humiSteam - Humidificateur UE/*UE Befeuchter*

Manuel d’utilisation

Technisches Handbuch

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

ANWEISUNGEN LESEN UND AUFBEWAHREN

CAREL

Technology & Evolution

Nous voulons vous faire économiser du temps et de l'argent !

Nous vous assurons que la lecture complète de ce manuel vous garantira une installation correcte et une utilisation sûre du produit décrit.

LIRE ET CONSERVER CES INSTRUCTIONS

ANWEISUNGEN LESEN UND AUFBEWAHREN

Wir wollen Ihnen helfen, Zeit und Geld zu sparen!

Wir versichern Ihnen, dass Ihnen das vollständige Durchlesen dieses Handbuchs eine korrekte Installation und sichere Verwendung des beschriebenen Produkts gewährleistet.

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS

AVANT D'INSTALLER OU D'INTERVENIR SUR L'APPAREIL, LIRE ATTENTIVEMENT ET SUIVRE LES INSTRUCTIONS ET LES NORMES DE SÉCURITÉ CONTENUES DANS CE MANUEL ET ILLUSTRÉES PAR LES ÉTIQUETTES PLACÉES SUR LA MACHINE.

Cet humidificateur produit de la vapeur non pressurisée au moyen d'électrodes immergés dans l'eau contenue dans le cylindre-bouilloire (appelé **cylindre** ci-après): ces derniers portent la phase électrique dans l'eau, laquelle assume le rôle de résistance électrique et se surchauffe. La vapeur ainsi produite est utilisée pour humidifier les locaux ou les procédés industriels par des distributeurs spéciaux.
La qualité de l'eau utilisée influe sur le procédé d'évaporation, c'est pour cela que l'appareil peut être alimenté avec de l'eau non traitée **de type potable et non déminéralisée** (voir 3.1); l'eau évaporée est réintégrée automatiquement au moyen d'une soupape de remplissage.
Cet appareil est conçu uniquement pour humidifier directement dans des locaux ou bien dans des conduites au moyen de distributeurs. Les opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien devront être effectuées selon les instructions contenues dans ce Manuel et sur les étiquettes appliquées intérieurement et extérieurement.
Les conditions du milieu environnant et de la tension d'alimentation doivent être comprises parmi celles spécifiées.
Toute utilisation incorrecte ainsi que l'apport de modifications, qui n'auraient pas été expressément autorisés par le constructeur, devront être considérés comme impropres.
La responsabilité de lésions ou de dommages causés par une utilisation impropre incombera exclusivement à l'utilisateur.
On observe que cette machine contient des composants électriques sous tension et des superficies chaudes.
Toutes les opérations de service et/ou d'entretien doivent être effectuées par un personnel expert, qualifié, conscient des précautions nécessaires et capable d'effectuer le travail dans les règles de l'art. Avant d'accéder aux parties intérieures, sectionner la machine du réseau électrique.
L'appareil doit être installé conformément aux réglementations locales en vigueur.
Dans tous les cas, appliquer les Réglementations de sécurité en vigueur dans le lieu de l'installation.
Évacuation des parties de l'humidificateur: l'humidificateur est composé de parties métalliques et plastiques. Toutes ces parties doivent être évacuées selon les Réglementations locales en matière d'évacuation des déchets.

Garantie sur les matériaux: 2 ans (à partir de la date de production, excepté les pièces d'usure comme le cylindre par exemple).

Homologations: la qualité et la sécurité des produits Carel sont garantis par le système de conception et de production certifié ISO 9001, ainsi que par la marque CE.

WICHTIGE HINWEISE

VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER EINGREIFEN AM GERÄT SOLLTEN DIE ANWEISUNGEN UND SICHERHEITSBESTIMMUNGEN, DIE IN DIESEM HANDBUCH UND AUF DEN GERÄTESCHILDERN STEHEN; AUFMERKSAM GELESEN UND BEFOLGT WERDEN.

*Dieser Befeuchter dient zur Produktion von drucklosem Dampf mittels Elektroden, die in das Wasser des Dampfkessel (nachfolgend als **Zylinder** bezeichnet) eingetaucht sind. Über die Elektroden fließt der Strom ins Wasser, der als elektrischer Widerstand dient und sich erwärmt. Dieser Dampf wird verwendet um, über spezielle Dampfverteiler, normale Räume oder Produktionsanlagen zu befeuchten.*
*Der Verdampfungsvorgang hängt von der verwendeten Wasserqualität ab, daher kann das Gerät mit unbehandeltem Wasser gespeist werden, vorausgesetzt, **dass es sich dabei um Trinkwasser und entmineralisiertes Wasser handelt** (siehe 3.1). Das verdampfte Wasser wird automatisch durch ein Nachfüllventil ersetzt. Dieses Gerät wurde ausschließlich dafür konstruiert, einen Raum direkt oder mittels Dampflanze über einen Zuluftkanal zu befeuchten. Das Gerät kann nur dann zufriedenstellend seinen Zweck erfüllen, wenn die Installation, die Inbetriebnahme und die Wartung entsprechend den Anweisungen dieser Anleitung durchgeführt werden.*
Die Raumbedingungen und die Versorgungsspannung müssen den geforderten Werten entsprechen.
Von jedem anderen, hiervon abweichenden Gebrauch und von der Anbringung von nicht ausdrücklich vom Hersteller erlaubten Veränderungen ist abzuraten. Die Verantwortung für Verletzungen oder Schäden infolge von nicht zweckmäßigem und unangebrachtem Gebrauch trägt ausschließlich der Bediener.
Es wird darauf hingewiesen, dass dieses Gerät elektrische Bestandteile unter Spannung hat und heiße Oberflächen enthält. Alle Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bewußt ist, und die Arbeiten sachmäßig durchführen kann. Vor dem Eingriff auf den Innenteilen des Befeuchters muß dieser vom Stromnetz abgetrennt werden.
Das Gerät muß in Übereinstimmung mit den geltenden örtlichen Bestimmungen installiert werden. Auf jeden Fall die am Installationsort geltenden Sicherheitsbestimmungen einhalten.
Entsorgung der Bestandteile des Dampfbefeuchter: Der Dampfbefeuchter besteht aus Metall- und Plastikteilen. Alle diese Teile sind gemäß der örtlichen Abfallbeseitigungsbestimmungen zu entsorgen.

***Materialgarantie:** 2 Jahre (vom Herstellungsdatum, ausschließlich der Verschleißteile, wie zum Beispiel der Zylinder).*

***Zulassungen:** Die Qualität und Sicherheit der Carel Produkte werden vom Entwurfs- und Produktionssystem ISO 9001, sowie vom Warenzeichen CE bescheinigt.*

Index

1. MODÈLES ET DESCRIPTION DES COMPOSANTS 7
1.1 Les modèles 7
1.2 Description des composants 8

2. MONTAGE 10
2.1 Réception et conservation 10
2.2 Positionnement 10
2.3 Fixation 10
2.4 Élimination et ré-assemblage du capotage avant 11

3. LIAISONS HYDRAULIQUES 12
3.1 Caractéristiques de l'eau d'alimentation 12
3.2 Caractéristiques de l'eau de drainage 14
3.3 Raccordement aux tuyauteries 14
3.4 Schéma des liaisons hydrauliques 15
3.5 Vérifications 15

4. DISTRIBUTION DE LA VAPEUR 16
4.1 Distribution de la vapeur dans un local: distributeurs ventilés de vapeur 16
4.2 Distribution de la vapeur dans des chambres froides 16
4.3 Distribution de la vapeur dans des conduites - distributeurs linéaires à jet concentré (OEM) 17
4.4 Distribution de la vapeur à jet concentré (OEM) 18
4.5 Positionnement des distributeurs linéaires dans les conduites d'air 19
4.6 Installation du tube de canalisation de la vapeur 20
4.7 Installation du tube de retour de la condensation 21
4.8 Vérifications 21

5. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES 21
5.1 Tension d'alimentation 22
5.2 Vérification de la tension du transformateur des circuits auxiliaires 23
5.3 Carte principale de contrôle 24
5.4 Signaux de commande du champ 26
5.5 Contacts auxiliaires 29
5.6 Vérifications 30
5.7 Schéma électrique monophasé pour des humidificateurs de 1-5 kg/h avec contrôleur P 31
5.8 Schéma électrique monophasé pour des humidificateurs de 1-5 kg/h avec contrôleur H 32
5.9 Schéma électrique triphasé pour des humidificateurs de 3-15 kg/h avec contrôleurs P 33
5.10 Schéma électrique triphasé pour des humidificateurs de 3-15 kg/h avec contrôleurs H 34
5.11 Schéma électrique triphasé pour humidificateurs de 25-45 kg/h avec contrôleurs H 35
5.12 Schéma électrique triphasé pour humidificateurs de 25-45 kg/h avec contrôleurs P 36
5.13 Schéma électrique triphasé tensions W - K pour humidificateurs de 25-35 kg/h avec contrôleurs H 37
5.14 Schéma électrique triphasé tensions W - K pour humidificateurs de 25-35 kg/h avec contrôleurs P 38
5.15 Configuration branchement chauffe-eau triphasé 25-45Kg/h 39

6. MISE EN SERVICE, CONTRÔLE ET MISE HORS SERVICE 40
6.1 Contrôles préliminaires 40
6.2 Mise en service 40
6.3 Le contrôleur de l'humidificateur 41
6.4 Arrêt 45

7. PARAMÈTRES DES CONTRÔLEURS H 45
7.1 Lecture et introduction du Point de Consigne d'humidité ambiante 46
7.2 Lecture et introduction des paramètres de régulation – lecture des mesures 46
7.3 Lecture et introduction des paramètres de configuration 48

Inhaltsverzeichnis

1. MODELLE UND BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN 7
1.1 Die Modelle 7
1.2 Beschreibung der Komponenten 8

2. MONTAGE 10
2.1 Empfang und Aufbewahrung 10
2.2 Positionierung 10
2.3 Befestigung 10
2.4 Entfernen und Wiederaufsetzen der Fronthaube 11

3. WASSERANSCHLÜSSE 12
3.1 Beschaffenheit des Speisewassers 12
3.2 Beschaffenheit des Abschlämmwassers 14
3.3 Leitungs-Anschluss 14
3.4 Schema der Wasseranschlüsse 15
3.5 Überprüfungen 15

4. DAMPFVERTEILUNG 16
4.1 Direkte Dampfverteilung: Dampfverteiler mit Ventilator 16
4.2 Dampfverteilung in Kühlräumen 16
4.3 Dampfverteilung in Luftkanal: lineare Verteiler und Dampflanzen (OEM) 17
4.4 Dampfverteiler mit Düsen (OEM) 18
4.5 Montage der Dampflanzen im Luftkanal 19
4.6 Installation des Dampfschlauches 20
4.7 Installation des Kondensatschlauches 21
4.8 Überprüfungen 21

5. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE 21
5.1 Versorgungsspannung 22
5.2 Überprüfung der Spannung am Transformator 23
5.3 Hauptplatine 24
5.4 Regelungsarten 26
5.5 Hilfskontakte 29
5.6 Überprüfungen 30
*5.7 Einphasenschaltplan für Dampfbefeuchter 1-5 kg/h *Regelsystem P 31*
5.8 Einphasenschaltplan für Dampfbefeuchter 1-5 kg/h mit Regelsystem H 32
5.9 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter von 3-15 kg/h mit Regelsystem P 33
5.10 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter von 3-15 kg/h mit Regelsystem H 34
5.11 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter für 25-45 kg/h Regelsystem P 35
5.12 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter (Spannungsversorgung W–K) für 25-45 kg/h Regelsystem H 36
5.13 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter (Spannungsversorgung W–K) für 25-35 kg/h Regelsystem H 37
5.14 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter (Spannungsversorgung W–K) für 25-35 kg/h Regelsystem P 38
5.15 Konfiguration mit dem Dreiphasenzylinder für 25-45 kg/h 39

6. INBETRIEBNAHME, KONTROLLE UND STILLSTAND 40
6.1 Vorkontrollen 40
6.2 Inbetriebnahme 40
6.3 Das Regelsystem des Befeuchters 41
6.4 Stillstand 45

7. PARAMETER DES REGELSYSTEMES H 45
7.1 Ablesen und Programmieren des Sollwertes 46
7.2 Ablesen und Programmieren der Regelparameter - Ablesen der Messungen 46
7.3 Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter 48

7.4 Validité des modifications des paramètres 51
7.5 Rappel des paramètres de défaut (configurations effectuées en usine) 51
7.6 Mise à zéro du compteur horaire 52
7.7 Affichage et modification de l'unité de mesure des paramètres 52

8. LA TÉLÉCOMMANDE 53
8.1 Description de la télécommande 53
8.2 Programmation par télécommande 54
8.3 Sortie de la programmation 56

9. ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE 56
9.1 Substitution du cylindre 56
9.2 Entretien des autres composants hydrauliques 57
9.3 Substitution des composants 58
9.4 Pièces de rechange 59

10. ALARMES, RECHERCHE ET ÉLIMINATION DES PANNES 63
10.1 Alarmes dans les contrôleurs P 63
10.2 Alarmes dans les contrôleurs H 63
10.3 Tableau des alarmes et des signalisations 66
10.4 Tableau pour la résolution des problèmes 69

11. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT, RÉGULATION ET AUTRES FONCTIONS 70
11.1 Principe de fonctionnement 70
11.2 Principes de régulation 70
11.3 Introduction des seuils d'alarme (contrôleurs H) 72
11.4 Autres fonctions 72

12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 76
12.1 Dimensions et poids 77
12.2 Caractéristiques techniques de la télécommande 77
12.3 Caractéristiques techniques du distributeur ventilé de vapeur 77

7.4 Gültigkeit der Parameteränderungen 51
7.5 Abruf der Default-Parameter (Werkseinstellungen) 51
7.6 Nullstellung des Betriebsstundenzählers 52
7.7 Anzeige und Änderung der Maßeinheit 52

8. DIE FERNBEDIENUNG 53
8.1 Beschreibung der Fernbedienung 53
8.2 Programmierung mit Fernbedienung 54
8.3 Verlassen der Programmierungsphase 56

9. WARTUNG UND ERSATZTEILE 56
9.1 Austausch des Zylinders 56
9.2 Wartung anderer wasserführender Teile 57
9.3 Ersatzteile austauschen 58
9.4 Ersatzteile 59

10. ALARMMELDUNGEN, STÖRUNGSSUCHE UND -BEHEBUNG 63
10.1 Alarmmeldungen in den Regelsystemen P 63
10.2 Alarmmeldungen in den Regelsystemen H 63
10.3 Tabelle der Alarme und Alarmmeldungen 66
10.4 Tabelle für die Problemlösung 69

11. FUNKTIONS- UND REGELUNGSPRINZIP 70
11.1 Funktionsprinzip 70
11.2 Regelungsprinzip 70
11.3 Einstellen der Grenzwerte für Alarm (Regelsysteme H) 72
11.4 Andere Funktionen 72

12. TECHNISCHE DATEN 76
12.1 Maße und Gewichte 77
12.2 Technische Daten der Fernbedienung 77
12.3 Technische Daten des Ventilator-Dampfverteiler 77

1. MODÈLES ET DESCRIPTION DES COMPOSANTS

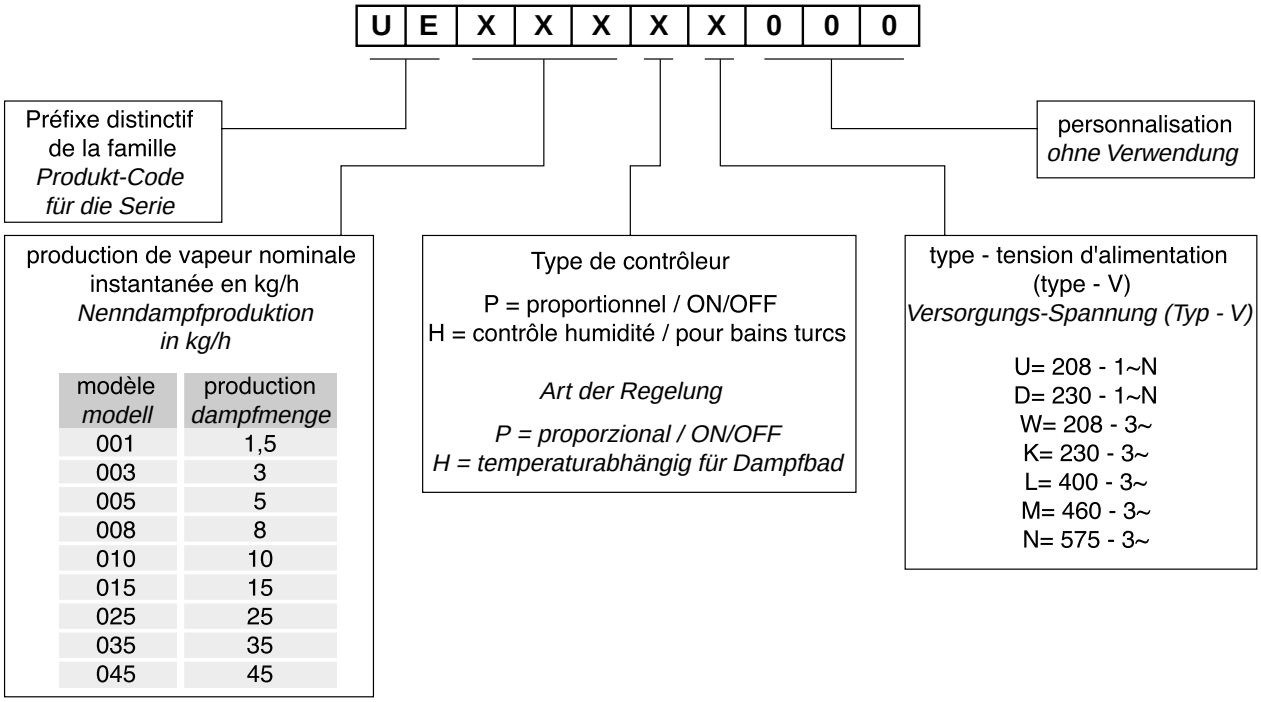
1.1 Les modèles

Le code qui distingue le modèle d'humidificateur est composé de 10 caractères avec la signification suivante:

1. MODELLE UND BESCHREIBUNG DER KOMPONENTEN

1.1 Die Modelle

Der Code für die Unterscheidung der Dampfbefeuchtermodelle besteht aus 10 Zeichensätzen mit der folgenden Bedeutung:



Exemple: le code UE010PL000 identifie un humidificateur à électrodes immergés (UE) avec:
- production nominale de vapeur de 10 kg/h (010);
- contrôleur proportionnel -ON/OFF (P);
- tension d'alimentation 400 Vca triphasé (L).

EN OPTION: télécommande / Humivisor

Beispiel: der Code UE010PL000 bezeichnet einen Tauchelektroden - Dampfbefeuchter (UE) mit:
- *Nenndampfmenge von 10 kg/h (010),*
- *Proportional- und ON/OFF-Regelsystem (P),*
- *Versorgungsspannung 400 Vac, dreiphasig (L).*

OPTION : Fernbedienung / Humivisor

1.2 Description des composants

Légende:

n.	description
1.	cylindre
2.	électrovanne de drainage
3.	télérupteur
4.	base porte-fusibles
5.	transformateur
6.	carte relais
7.	interrupteur ON/OFF de commande de drainage manuelle
8.	bornier pour câbles d'alimentation
9.	électrovanne d'alimentation

1.2 Beschreibung der Komponenten

Zeichenerklärung:

nr.	*Beschreibung*
1	*Schaltschütz*
2	*Sicherungshalter*
3	*Transformator*
4	*Relaiskarte*
5	*Schalter für manuelle Abschlämmung*
6	*Klemmenblock*
7	*Zulaufventil*
8	*Ablaufventil*
9	*Zylinder*

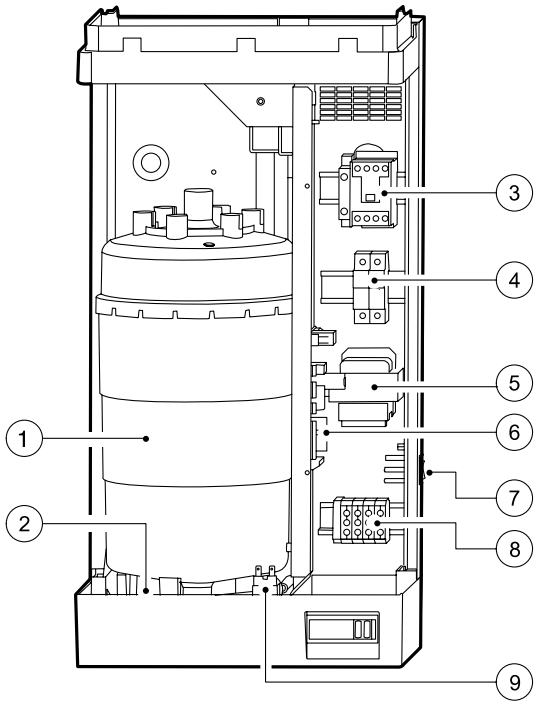


Fig. 1.2.1

Légende:

n.	description
1.	cylindre
2.	pompe de vidange
3.	électrovanne de charge
4.	TAM
5.	télérupteur
6.	transformateur
7.	relais
8.	base porte-fusibles
9.	bornier pour câbles d'alimentation
10.	arrêtoir de câble
11.	interrupteur ON/OFF de commande de drainage manuelle

Zeichenerklärung:

nr.	*Beschreibung*
1	*Zylinder*
2	*Abschlämmpumpe*
3	*Ablaufventil*
4	*TAM*
5	*Schaltschütz*
6	*Transformator*
7	*Relaiskarte*
8	*Sicherungshalter*
9	*Klemmenblock*
10	*Zugentlastung für Kabel*
11	*Schalter für manuelle Abschlämmung*

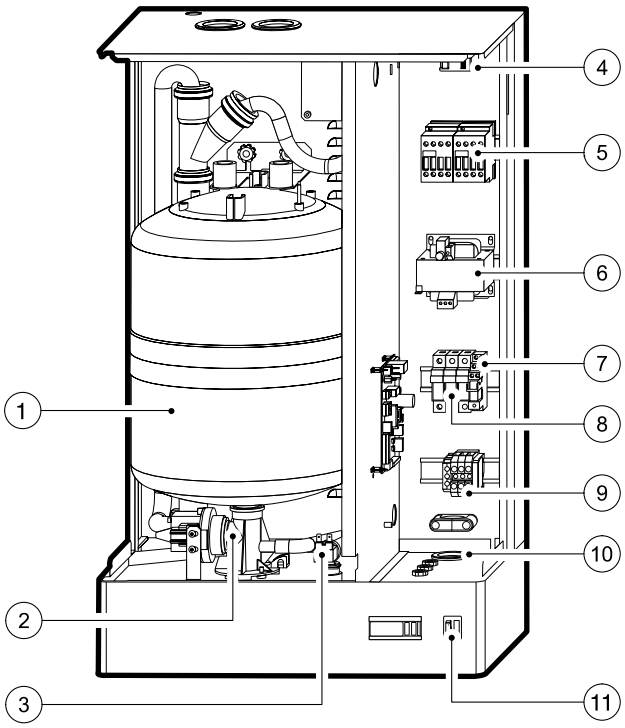


Fig. 1.2.1

La Fig. 1.2.2 se réfère, pour la description, au tableau suivant.

n.	description
1	électrovanne d'alimentation
2	Limiteur de débit
3	tuyauterie d'alimentation
4	Tuyauterie de remplissage
5	Tube de trop plein
6	Electrodes de mesure de la conductivité
7	Cuve d'alimentation – trop plein *
8	Electrodes de niveau élevé
9	Sortie vapeur
10	électrodes (2/6 pour le mod. monophasé, 3/6 pour le mod. triphasé)
11	Enveloppe du cylindre
12	Filtre de fond
13	électrovanne de drainage
14	Tube d'évacuation pompe
15	Colonne de drainage
16	Pompe de vidange

Tab. 1.2.1

Für die Beschreibung der Fig. 1.2.2 A und B siehe folgende Tabelle.

nr.	*Beschreibung*
1	*Zulaufventil*
2	*Durchflussbegrenzer*
3	*Zuleitungsrohr*
4	*Nachfüllrohr*
5	*Überlaufrohr*
6	*Leitfähigkeits-Messelektroden*
7	*Einlaufbehälter / Füllbecher**
8	*Wasser Hochstandskontakte*
9	*Dampfauslass - Öffnung*
10	*Elektroden (2/6 im Einphasenmodell, 3/6 im Dreiphasenmodell)*
11	*Zylindermantel*
12	*Bodenfilter*
13	*Ablaufventil*
14	*Entleerungsrohr Pumpe*
15	*Überlaufsleitung*
16	*Abschlämmpumpe*

Tab. 1.2.1

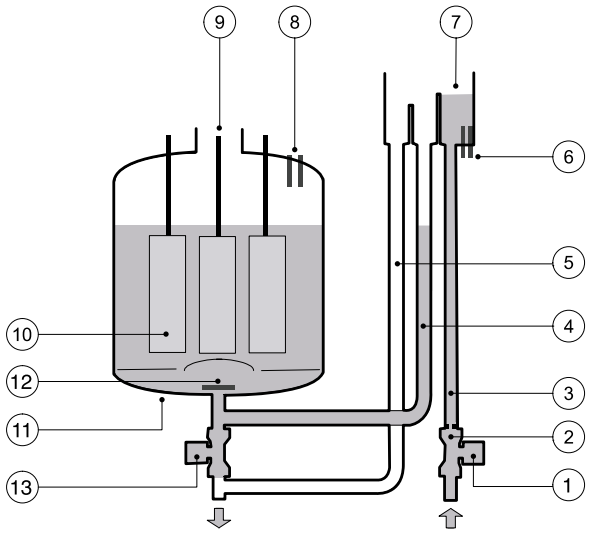


Fig. 1.2.2A

* Dispositif utilisé afin d'éviter des débordements éventuels d'eau de la cuve d'alimentation au-delà du niveau de sécurité (par exemple pour un mauvais fonctionnement du contrôleur ou pour une fuite de l'électrovanne d'alimentation ou par des contre-pressions variées). La cuve d'alimentation est dotée d'un diaphragme de trop plein qui déverse l'eau introduite en excès en l'évacuant par un tube spécial. Le diaphragme de trop plein est plus bas que celui de remplissage afin d'empêcher le reflux dans le tube d'alimentation.

** Der Einlaufbehälter hat 3 Kammern. Er verhindert, das Überlaufen des Speisewassers aus dem Zuleitungsrohr in das Nachfüllrohr, indem es das überflüssige Wasser in das Überlaufsrohr abfließen läßt. Ist der Gegendruck (Dampfseite) zu hoch wird das Wasser im Nachfüllrohr zurückgedrückt und kann ebenfalls über das Überlaufsrohr abfließen.*

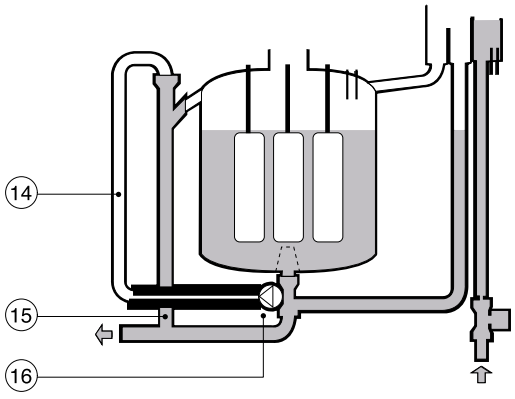


Fig. 1.2.2B

2. MONTAGE

2.1 Réception et conservation

Contrôler l'intégrité de l'humidificateur à la livraison et signaler immédiatement au transporteur, par écrit, tout dommage qui puisse être attribué à un transport imprudent ou impropre. Transporter l'humidificateur sur le lieu de l'installation avant de le sortir de son emballage, en saisissant le colis uniquement sous la base. Ouvrir la boîte en carton, enlever les écarteurs en matériel anti-choc et déboîter l'humidificateur, en gardant toujours la boîte en position verticale; retirer la poche de protection avant l'installation seulement.

2.2 Positionnement

Choisir la position la plus opportune pour installer la partie de distribution de vapeur, c'est-à-dire celle qui permet d'avoir une longueur minimale du tube d'adduction de la vapeur ou bien, pour l'humidification directe dans un local au moyen d'un distributeur ventilé, en un point barycentrique du local à humidifier (voir le chap.4). L'unité est conçue pour un montage mural qui doit avoir une portée suffisante pour en supporter le poids en conditions opérationnelles (voir le par.12.1).
L'enveloppe métallique de l'humidificateur durant l'exercice se réchauffe et la partie arrière qui appuie sur la paroi peut atteindre des températures supérieures à 60 °C; par conséquent s'assurer que cela ne provoque aucun inconvénient. Positionner l'humidificateur à niveau en respectant les espaces minimum indiqués sur le dessin afin de permettre les opérations nécessaires d'entretien.

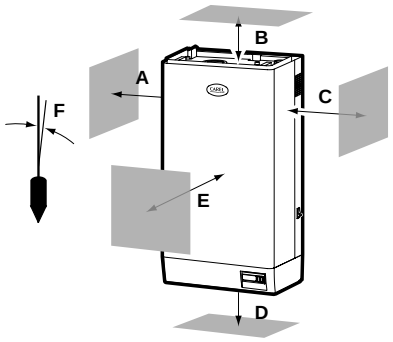


Fig. 2.2.1

	A	B	C	D	E	F
Dimensions en mm	≥300	≥200	≥200	≥400	≥700	<0,5°

2.3 Fixation

L'appareil doit être monté sur les parois au moyen de trois vis: deux supérieures, pour la fixation du support et une inférieure, centrale, pour le blocage. Pour les cotes (en mm) voir fig. 2.3.1 Fixer à la paroi (voir Fig. 2.3.1 et .2) le support fourni en équipement de l'humidificateur, en contrôlant avec un niveau à bulle que sa position soit horizontale; si le montage est effectué sur une paroi en maçonnerie, on peut utiliser des chevilles plastiques (Ø 8 mm) et des vis (Ø 5 mm x L = 50 mm) en dotation.

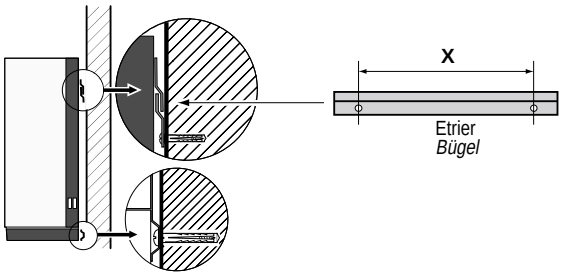


Fig. 2.3.1

Suspendre l'appareil au support en utilisant le profil qui se trouve sur le bord supérieur du dossier. Assurer enfin l'appareil à la paroi par un trou pratiqué sur la ligne médiane arrière de la base (en bas), qui peut être atteinte facilement par le fond. Pour les poids et les dimensions voir le par.12.1.

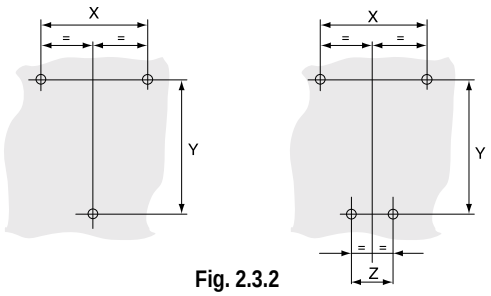


Fig. 2.3.2

Modèles	UE 001/008	UE 010/015	UE 025/045
X	220	220	310
Y	500	590	725
Z			115

2. MONTAGE

2.1 Empfang und Aufbewahrung

Überprüfen Sie beim Empfang der Ware deren Unversehrtheit und teilen Sie dem Transporteur eventuelle Schäden, die auf einen unvorsichtigen oder ungeeigneten Transport zurückzuführen sind, unmittelbar schriftlich mit. Bringen Sie den Befeuchter an den Installationsort, bevor Sie ihn auspacken; packen Sie ihn dabei nur von unten an. Öffnen Sie den Karton, entnehmen Sie die stoßfesten Zwischenlagen und anschließend den Befeuchter; halten Sie diesen dabei immer in vertikaler Stellung. Entfernen Sie die Schutzhülle erst vor der Installation.

2.2 Positionierung

Suchen Sie für die Installation die für die Dampfverteilung geeignetste Lage aus, dh. bei der die Länge der Dampfleitung am kürzesten ausfällt, oder, im Fall einer direkten Raumbefeuchtung über den belüfteten Verteiler, an einem zentralen Punkt im zu befeuchtenden Raum (siehe Kap.4). Das Gerät ist für die Wandmontage gedacht; achten Sie darauf, dass die Wand das Gewicht des Geräts bei Betrieb aushält (siehe Abschnitt 12.1). Das Metallgehäuse des Befeuchters erhitzt sich während des Betriebs und die an die Wand anliegende Hinterseite kann Temperaturen über 60° erreichen; vergewissern Sie sich, dass dies zu keinem Problem führt. Setzen Sie den Befeuchter gerade an und halten Sie den Mindestabstand ein, der in der Abbildung angegeben wird, damit die nötigen Wartungsoperationen durchgeführt werden können.

	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*
Abmessungen in mm	*≥300*	*≥200*	*≥200*	*≥400*	*≥700*	*<0,5°*

2.3 Befestigung

Das Gerät muss an der Wand mit drei Schrauben anmontiert werden: zwei oben für die Befestigung der Halterungsbügel und eine unten in der Mitte für die Blockierung. Für die Abmessungen (in mm) siehe Fig. 2.3.1 Den mit dem Dampfbefeuchter mitgelieferten Bügel an der Wand befestigen (siehe Fig. 2.3.1 und 2), wobei man mit einer Wasserwaage seine horizontale Stellung kontrolliert. Sollte die Montage auf einer gemauerten Wand durchgeführt werden, können die mitgelieferten Plastikdübel (Ø 8 mm) und Schrauben (Ø 5 mm x L = 50 mm) verwendet werden.

Das Gerät mit Hilfe des Profils auf der oberen Rückwand am Bügel aufhängen. Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich im unteren Bereich, mittig, eine Bohrung, mit der das Gerät an der Wand fixiert wird. Die Bohrung ist von unten zugänglich. Für die Gewichte und Abmessungen siehe Abschnitt 12.1.

Modelle	*UE 001/008*	*UE 010/015*	*UE 025/045*
X	*220*	*220*	*310*
Y	*500*	*590*	*725*
Z			*115*

2.4 Élimination et ré-assemblage du capotage avant

En se référant à la Fig. 2.4.1, pour démonter le capotage avant de l'humidificateur, opérer comme suit:

- Tourner de 90° la plaque ovale avec le logo Carel, jusqu'à découvrir la tête de la vis de mise à terre sous-jacente;
- Enlever la vis au moyen d'un tournevis;
- Saisir le capotage par les côtés et le soulever de 2 centimètres environ, en libérant les profils des bords en relief du couvercle et de la base de la charpenterie;
- Enlever le capotage en le déboîtant vers l'avant.

Pour fermer l'appareil, agir comme suit:

- Tourner la plaque rouge ovale avec le logo Carel jusqu'à découvrir le trou de fixation sous-jacent;
- Emboîter le capotage sur la charpenterie en le tenant légèrement soulevé, jusqu'à la butée sur les bords du dossier et, donc, le déplacer vers le bas en enfilant les profils supérieur et inférieur dans les bords correspondants au couvercle et à la base de la charpenterie; vérifier que le trou de fixation, sous le logo, coïncide avec la bague filetée solidaire de la charpenterie;
- Fixer à l'aide d'un tournevis la vis de mise à terre;
- Mettre en position de fermeture (rotation) la pla que ovale avec le logo Carel.

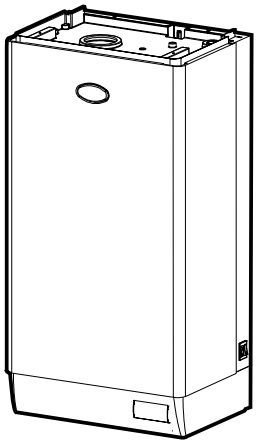


Fig. 2.4.1

2.4 Entfernen und Wiederaufsetzen der Fronthaube

Achten Sie beim Abmontieren der Fronthaube des Befeuchters auf die in Fig. 2.4.1 gezeigten Schritte:

- *Drehen Sie das ovale Schildchen mit dem Firmenlogo Carel um 90°, bis Sie den Kopf der darunterliegenden Schraube erkennen;*
- *entfernen Sie die Schraube mit einem Schraubendreher;*
- *packen Sie die Haube an beiden Seiten und heben Sie diese um ca. 2 cm an, so dass der unteren Rand der Haube aus dem umlaufenden Profil des Geräteunterteiles herausgezogen wird;*
- *entfernen Sie die Haube, indem Sie diese nach vorne abziehen.*

Beim Aufsetzen des Geräts gehen Sie folgendermaßen vor:

- *drehen Sie das ovale Schildchen mit dem Firmenzeichen Carel, bis Sie die darunter liegen de Bohrung für die Befestigung sehen können;*
- *packen Sie die Haube an beiden Seiten und stül pen diese so über das Gerät, dass der untere Blechrand ca. 2 cm über dem oberen Rand des Unterteiles schwebt. Setzten Sie nun den unteren Rand der Haube in das Profil des Geräteunterteiles (3-seitig). Prüfen Sie, ob die Bohrung unter dem Firmenzeichen mit der Gewindebohrung im Gerätegehäuse übereinstimmt.*
- *schrauben Sie mit einem Schraubendreher die Schraube zur Befestigung der Haube ein;*
- *stellen Sie das ovale Schildchen mit dem Firmenzeichen Carel auf Schließstellung (horizontal).*

Pour les humidificateurs 25-45kg/h

Pour enlever le capotage, agir comme suit:

- tourner de 90° la plaquette ovale portant le logo Carel jusqu'à découvrir la tête de la vis de mise à terre sous-jacente;
- enlever la vis à l'aide d'un tournevis;
- saisir le capotage par les poignées latérales, le soulever en faisant attention que les crochets qui se trouvent sur les côtés, se débloquent de la carrosserie;
- enlever le capotage en le déboîtant vers l'avant.

Pour fermer l'appareil, agir comme suit:

- tourner la plaquette rouge ovale portant le logo Carel jusqu'à découvrir l'orifice de fixation sous-jacent;
- positionner le capotage sur la carrosserie en le tenant légèrement relevé jusqu'à l'accrochage sur la carrosserie; vérifier que l'orifice de fixation sous le logo coïncide avec la douille filetée solidaire à la carrosserie;
- fixer, à l'aide d'un tournevis, la vis de mise à terre;
- mettre en position de fermeture (rotation) la plaquette ovale portant le logo Carel.

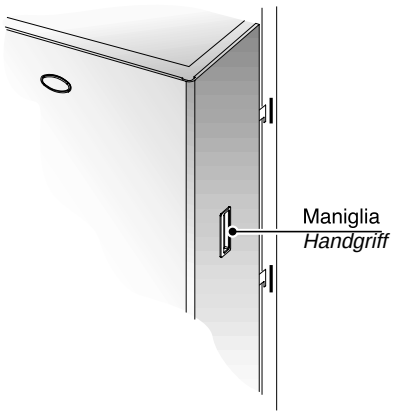


Fig. 2.4.2

Für die Befeuchter mit 25–45 kg/h

Zur Haubenabnahme folgend vorgehen:

- *Drehen Sie das ovale Schildchen mit dem Firmenlogo Carel um 90°, bis Sie den Kopf der darunterliegenden Schraube erkennen;*
- *entfernen Sie die Schraube mit einem Schraubendreher;*
- *Halten Sie die Verkleidung an den seitlichen Handgriffen. Heben Sie die Verkleidung etwas an, damit sich diese aus den seitlichen Haken lösen kann.*
- *Entfernen Sie die Verkleidung , indem Sie diese nach vorn abziehen.*

Um die Verkleidung wieder zu montieren gehen Sie, wie folgt vor.

- *drehen Sie das ovale Schildchen mit dem Firmenlogo Carel, bis Sie die darunter liegende Bohrung für die Befestigung sehen können;*
- *halten Sie die Verkleidung an beiden Seiten und stülpen diese so über das Gerät, dass der untere Blechrand ca. 2 cm über dem oberen Rand des Unterteiles schwebt. Achten Sie darauf, dass sich die Haken der Verkleidung in die Schlitze des Gerätes einsetzen.*
- *schrauben Sie mit einem Schraubendreher die Schraube zur Befestigung der Verkleidung ein; und befestigen Sie den Erdungs-Anschluß.*
- *drehen Sie das ovale Schildchen mit dem Firmenzeichen Carel auf Schließstellung (horizontal).*

3. LIAISONS HYDRAULIQUES

Avant de procéder aux liaisons, s'assurer que la machine soit sectionnée du réseau électrique.

3.1 Caractéristiques de l'eau d'alimentation

L'humidificateur doit être alimenté par de l'eau d'aqueduc et par les caractéristiques suivantes:

- pression comprise entre 0.1 et 0.8 MPa (1 et 8 bar), température comprise entre 1 et 40 °C et débit instantané pas inférieure à celle nominale de l'électrovanne d'alimentation
- dureté pas supérieure à 40 °FH (égaux à 400 ppm comme $CaCO_3$), intervalle de conductivité: 125/1250 mS
- absence de composés organiques
- les caractéristiques des eaux d'alimentation doivent être comprises parmi les limites spécifiées ci-après:

3. WASSERANSCHLÜSSE

Bevor man die Anschlüsse ausführt muss sichergestellt sein, dass das Gerät vom Stromnetz abgetrennt ist.

3.1 Beschaffenheit des Speisewassers

Der Dampfbefeuchter muss mit Leitungswasser mit folgenden Eigenschaften versorgt werden:

- *Druck von ca. 0,1 und 0,8 MPa (1 und 8 bar), Temperatur unter 50°C und eine Wassermenge, die dem Durchfluss des Zulaufventiles entspricht.*
- *Härte nicht über 22,5 °dH (gleich 400 upm wie $CaCO_3$), Leitfähigkeit: 125/1250 mS*
- *Keine organischen Verbindungen*
- *Die Speisewassereigenschaften müssen in den folgend angeführten Grenzen liegen:*

VALEURS LIMITES POUR LES EAUX D'ALIMENTATION D'UN HUMIDIFICATEUR À ÉLECTRODES IMMERGÉS POUR DES EAUX NORMALES

				LIMITES	
				Min	Max
Activité ions hydrogènes	pH	-		7	8,5
Conductivité spécifique à 20 °C	$\sigma_{R,\ 20\ °C}$	-	µS/cm	300	1250
Solides totaux dissous	c_R	-	mg/l	(*)	(*)
Résidu fixe à 180 °C	R_{180}	-	mg/l	(*)	(*)
Dureté totale	TH	-	mg/l $CaCO_3$	150	400
Dureté temporaire		-	mg/l $CaCO_3$	=	200
Fer + Manganèse		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Chlorures		-	ppm Cl	=	30
Silice		-	mg/l SiO_2	=	20
Chlore résiduel		-	mg/l Cl-	=	0,2
Sulfate de Calcium		-	mg/l $CaSO_4$	=	100

Tab. 3.1.1

(*) Valeurs dépendantes de la conductivité spécifique; en général $c_R \cong 0{,}65 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$; $R_{180} \cong 0{,}9 * s_{R,\ 20\ °C}$

GRENZWERTE FÜR DAS SPEISEWASSER EINES TAUCHELEKTRODEN-DAMPFBEFEUCHTERS FÜR NORMALES WASSET

				GRENZWERTE	
				Min	*Max*
PH-Wert	*pH*	-		*7*	*8,5*
spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C	$\sigma_{R,\ 20\ °C}$	-	*µS/cm*	*300*	*1250*
Menge der gelösten Feststoffe	c_R	-	*mg/l*	*(*)*	*(*)*
Fixrückstände bei 180 °C	R_{180}	-	*mg/l*	*(*)*	*(*)*
Gesamthärte	*TH*	-	*mg/l $CaCO_3$*	*150*	*400*
Karbonathärte		-	*mg/l $CaCO_3$*	=	*200*
Eisen + Mangan		-	*mg/l Fe + Mn*	=	*0,2*
Clorid		-	*upm Cl*	=	*30*
Kieselerde		-	*mg/l SiO_2*	=	*20*
Chlorrückstände		-	*mg/l Cl-*	=	*0,2*
Calciumsulfat		-	*mg/l $CaSO_4$*	=	*100*

Tab. 3.1.1

(*) von der spezifischen Leitfähigkeit unabhängige Werte; allgemein: $c_R \cong 0{,}65 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$; $R_{180} \cong 0{,}9 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$

VALEURS LIMITES POUR LES EAUX D'ALIMENTATION D'UN HUMIDIFICATEUR À ÉLECTRODES IMMERGÉS POUR DES EAUX À FAIBLE CONTENU DE SELS

				LIMITES	
				Min	Max
Activité ions hydrogènes	pH	-		7	8,5
Conductivité spécifique à 20 °C	$\sigma_{R,\ 20\ °C}$	-	µS/cm	125	500
Solides totaux dissous	c_R	-	mg/l	(*)	(*)
Résidu fixe à 180 °C	R_{180}	-	mg/l	(*)	(*)
Dureté totale	TH	-	mg/l $CaCO_3$	0	200
Dureté temporaire		-	mg/l $CaCO_3$	=	150
Fer + Manganèse		-	mg/l Fe + Mn	=	0,2
Chlorures		-	ppm Cl	=	20
Silice		-	mg/l SiO_2	=	20
Chlore résiduel		-	mg/l Cl-	=	0,2
Sulfate de Calcium		-	mg/l $CaSO_4$	=	60

Tab. 3.1.1

(*)Valeurs dépendantes de la conductivité spécifique; en général: $c_R \cong 0{,}65 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$; $R_{180} \cong 0{,}9 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$

GRENZWERTE FÜR DAS SPEISEWASSER EINES TAUCHELEKTRODEN-DAMPFBEFEUCHTERS FÜR WASSER MIT NIEDRIGER LEITFÄHIGKEIT

				GRENZWERTE	
				Min	*Max*
PH-Wert	*pH*	-		*7*	*8,5*
spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C	$\sigma_{R,\ 20\ °C}$	-	*µS/cm*	*125*	*450*
Menge der gelösten Feststoffe	c_R	-	*mg/l*	*(*)*	*(*)*
Fixrückstände bei 180 °C	R_{180}	-	*mg/l*	*(*)*	*(*)*
Gesamthärte	*TH*	-	*mg/l $CaCO_3$*	*0*	*200*
Karbonathärte		-	*mg/l $CaCO_3$*	=	*150*
Eisen + Mangan		-	*mg/l Fe + Mn*	=	*0,2*
Clorid		-	*upm Cl*	=	*20*
Kieselerde		-	*mg/l SiO_2*	=	*20*
Chlorrückstände		-	*mg/l Cl-*	=	*0,2*
Calciumsulfat		-	*mg/l $CaSO_4$*	=	*60*

Tab. 3.1.2

(*) von der spezifischen Leitfähigkeit unabhängige Werte; allgemein: $c_R \cong 0{,}65 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$; $R_{180} \cong 0{,}9 * \sigma_{R,\ 20\ °C}$

La connexion est de type G3/4M.

Avertissement: il n'existe aucune relation sûre entre dureté et conductivité de l'eau.

AVERTISSEMENT IMPORTANT: ce n'est pas la peine d'effectuer des traitements de l'eau avec des adoucisseurs! Ceci contribue à la formation de mousse entraînant des problèmes potentiels d'irrégularité de service.
Il est déconseillé:
1. l'utilisation d'eau de puits, d'eau de service ou bien d'eau prélevée par des circuits de refroidissement et, en général, d'eau potentiellement polluée chimiquement ou bactériologiquement;
2. l'adjonction à l'eau de substances désinfectantes ou de composés anticorrosifs puisque potentiellement irritants.

Die Anschlussverschraubung ist 3/4".

***Hinweis:** Es besteht keine zuverlässige Beziehung zwischen der Wasserhärte und deren Leitfähigkeit.*

***WICHTIGER HINWEIS:** Man darf das Wasser nicht mit Enthärtungsmitteln behandeln! Dies könnte zur Schaumbildung mit erheblichen Problemen führen.*
Ungeeignet sind:
1. *Industriewasser oder Kühlwasser und - im Allgemeinen - potentiell biologisch oder chemisch verschmutztem Wasser.*
2. *Wasser mit Desinfektionsmitteln oder korrosionshemmenden Mitteln, da diese potentiell aggressiv sind.*

3.2 Caractéristiques de l'eau de drainage

L'ébullition de l'eau se produit à l'intérieur de l'humidificateur avec transformation en vapeur, sans adjonction d'aucun type de substance. L'eau de drainage, donc, contient les mêmes substances dissoutes dans l'eau d'alimentation mais en quantité supérieure, ce phénomène dépend de la concentration dans l'eau d'alimentation et des cycles de drainage établis et cette dernière peut atteindre une température de 100 °C ainsi qu'un débit instantané de 5 l/min. ; n'étant pas toxique, elle peut donc être drainée dans le système de collecte des eaux pluviales. Le branchement de drainage a un diamètre extérieur de 40 mm. Outre au fait de résister à des températures élevées, il doit garantir l'évacuation correcte de l'eau, pour cela une déclivité vers le bas d'au moins 5° est conseillée.

3.2 Beschaffenheit des Abschlämmwassers

Im Innern des Dampfzylinders erfolgt das Kochen des Wassers, welches dabei in Dampf umgewandelt wird, ohne dass irgendwelche Substanzen hinzugefügt werden. Das Abschlämmwasser enthält deshalb auch dieselben Substanzen, wie das eingespeiste Wasser, nur in größerer Menge, abhängig von deren Konzentration im Speisewasser und den eingestellten Abschlämmzyklen. Das Abschlämmwasser kann eine Temperatur von 100 °C und eine Durchflussmenge von 5 l/Min. erreichen. Das Wasser ist nicht giftig und kann deshalb in das normale Abwassernetz geleitet werden. Der Abschlämmanschluss hat einen externen Durchmesser von 40 mm. Er muss hohen Temperaturen gegenüber hitzefest sein und den korrekten Abfluss des Wassers gewährleisten können. Es empfiehlt sich deshalb eine Neigung nach unten von mindestens 5°.

3.3 Raccordement aux tuyauteries

L'installation d'un humidificateur demande le raccordement aux tuyauteries d'alimentation et de drainage de l'eau.

3.3 Leitungs-Anschluss

Die Installierung eines Dampfbefeuchters erfordert den Anschluss an die Wasserversorgungs- und Ablaufleitungen.

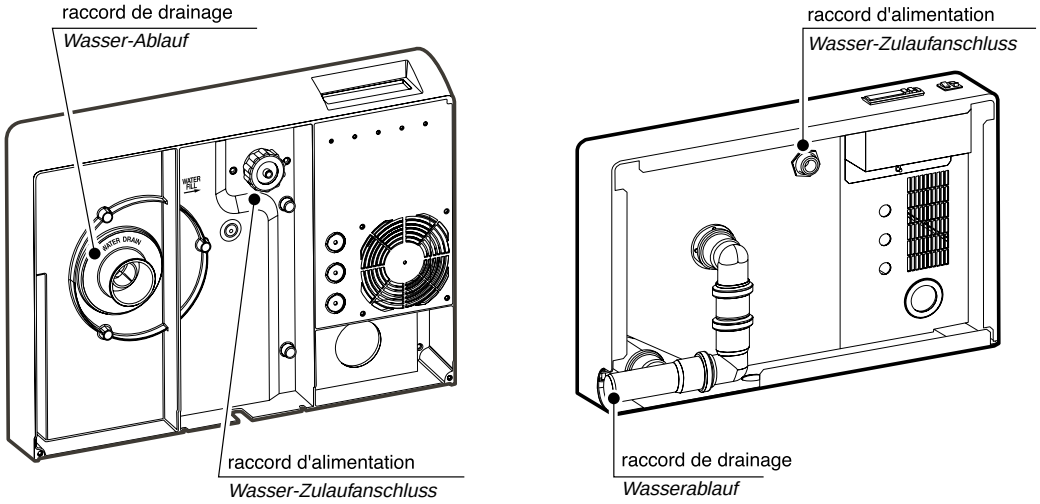


Fig. 3.3.1

La fig. 3.3.1 représente la vue de dessous de la base de la machine, la liaison de l'eau d'alimentation peut être effectuée à l'aide d'un tube rigide ou flexible de 6 mm minimum de diamètre intérieur. Ce dernier dérive d'un robinet d'interception pour permettre de débrancher l'appareil durant les opérations d'entretien.
Pour simplifier l'installation, il est conseillé d'utiliser la tuyauterie flexible Carel de 6 mm de diamètre intérieur et de 8 ,, de diamètre extérieur (cod. 1312350APN) et le raccord tournant 3/4G, droit (cod. 9995727ACA) ou en équerre (cod. 9995728ACA), disponibles sur demande.

Bezugnehmend auf Fig. 3.3.1, welche die Ansicht der Gerätebasis von unten darstellt, kann der Anschluß des Speisewassers mit einem steifen oder biegsamen Leitungsrohr mit einem internen Mindestdurchmesser von 6 mm realisiert werden. Vor dem Geräteanschluss sollte ein Absperrhahn installiert werden, um das Gerät während der Wartungsoperationen abtrennen zu können.
Zur Vereinfachung der Installation empfiehlt es sich, den biegsamen Schlauch von Carel mit einem internen Durchmesser von 6 mm und externen Durchmesser von 8 mm zu verwenden (Cod. 1312350APN) und einen geraden Drehanschluss 3/4G (Cod. 9995727ACA) oder einen Eckanschluss (Cod. 9995728ACA), der auf Anfrage erhältlich ist.

L'insertion d'un filtre mécanique est conseillée afin de retenir des impuretés solides éventuelles.

Es wird der Einsatz eines mechanischen Filters für das Abfangen von eventuellen festen Unreinheiten empfohlen.

La liaison de l'eau de drainage est effectuée au moyen d'un brin de tube en caoutchouc ou en plastique résistant à 100 °C, de 36 à 40 mm de diamètre intérieur conseillé.
Ce brin de tube, s'il est en caoutchouc, doit être fixé à l'aide de colliers métalliques:
- Au dessus, sur le manchon de sortie de l'appareil;
- au-dessous, sur la tuyauterie rigide, à effectuer avec une déclivité minimale de 5°.

Der Anschluß des Abschlämmwassers erfolgt mit einem Gummischlauch oder Plastikrohr mit einem internen Durchmesser von 36 bis 40 mm. Rohr oder Schlauch müssen bis zu 100 °C hitzefest sein.

Dieses Rohrstück muß beidseitig mit Schlauchschellen befestigt werden:
- *oberhalb, am Ablaufstutzen des Geräts,*
- *unterhalb, am Leitungsrohr, dass mit einer Mindestneigung von 5° einzurichten ist.*

3.4 Schéma des liaisons hydrauliques

La fixation du tube de drainage à l'humidificateur (voir Fig. 3.4.1), doit être effectuée à l'aide d'un manchon de liaison et deux colliers à vis, ne faisant pas partie de l'équipement.

3.4 Schema der Wasseranschlüsse

Die Befestigung der Abschlämmleitung des Befeuchters (siehe Fig. 3.4.1) erfolgt mittels einer Anschlußmuffe und zwei Schlauchschellen, die nicht beiliegen.

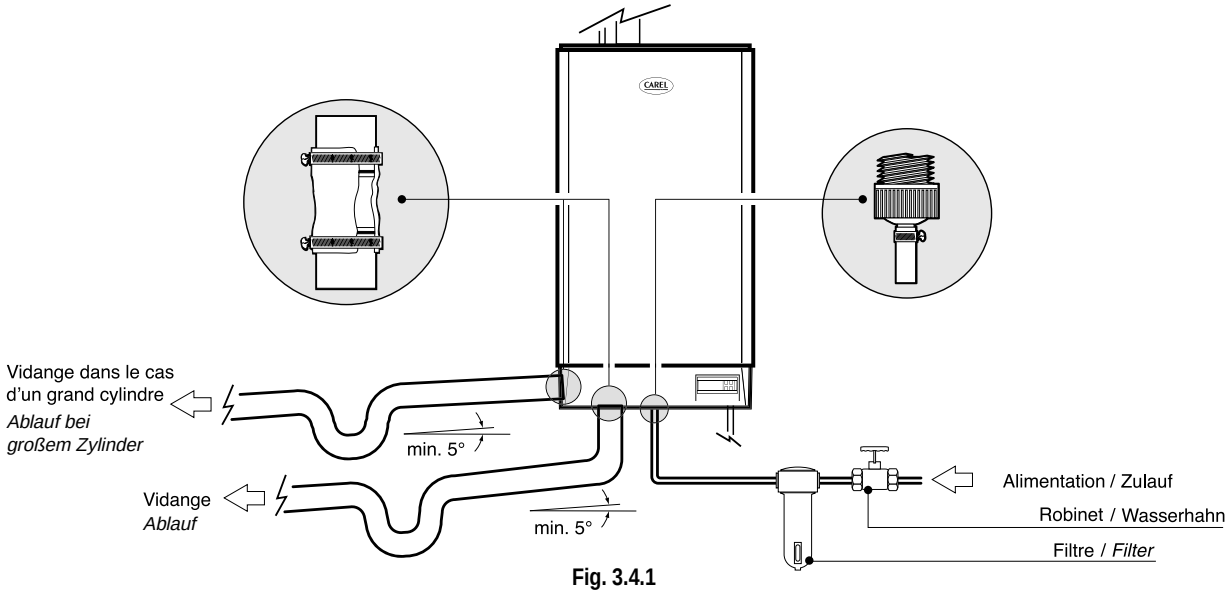


Fig. 3.4.1

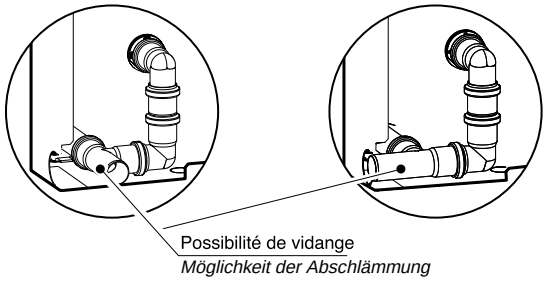


Fig. 3.4.1

AVERTISSEMENT IMPORTANT: la tuyauterie d'écoulement doit être libre, sans contre-pression et avec un siphon placé immédiatement après le branchement à l'humidificateur. Il est conseillé de prévoir un dispositif de sécurité (non fourni) qui, lors de rupture des raccordements hydrauliques extérieurs à la machine, évite de possibles inondations.

WICHTIGER HINWEIS: die Ablaufleitung muß frei, ohne Gegendruck und mit einen Siphon (Wassersack) unmittelbar unter dem Anschluß an den Befeuchter ausgestattet sein. Es wird empfohlen eine (nicht mitgelieferte) Sicherheitsvorrichtung gegen mögliche Überschwemmungen bei Bruch der hydraulischen Anschlüsse, die außerhalb der Maschine liegen einzurichten.

3.5 Vérifications

Les conditions suivantes permettent une liaison hydraulique correcte:
- Interruption de la ligne de l'eau d'alimentation au moyen d'un robinet d'interception;
- Présence d'un filtre mécanique sur la ligne de l'eau d'alimentation;
- température et pression de l'eau comprises parmi les valeurs permises;
- tube de drainage résistant à une température de 100 °C;
- diamètre intérieur minimum de la tuyauterie de drainage de 36 mm;
- déclivité minimum de la tuyauterie de drainage supérieure ou égale de 5°;
- manchon de type électriquement non conductible.

AVERTISSEMENT IMPORTANT: une fois l'installation réalisée, vidanger la tuyauterie d'alimentation pendant environ 30 minutes en amenant l'eau directement dans l'écoulement sans l'introduire dans l'humidificateur. Ceci afin d'éliminer des scories éventuelles et des substances d'usinage qui pourraient engorger la vanne de charge et provoquer de la mousse durant l'ébullition.

REMARQUE: dans le cas des humidificateurs avec contrôle H uniquement, la vidange automatique peut être activée à la mise en service de la machine (voir le paragraphe 6.2.1).

3.5 Überprüfungen

Für einen korrekten Wasseranschluß müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- *Unterbrechung der abtrennbaren Speisewasserleitung mit einem Wasserhahn;*
- *Einsatz eines mechanischen Feinst-Filters auf der Speisewasserleitung;*
- *Wassertemperatur und –druck innerhalb der erlaubten Werte;*
- *Abschlämmleitung hitzebeständig bis zu einer Temperatur von 100 °C;*
- *Interner Mindestdurchmesser der Abschlämmleitung von 36 mm;*
- *Mindestneigung der Abschlämmleitung größer oder gleich 5°;*
- *Elektrisch nicht leitfähige Muffe.*

WICHTIGER HINWEIS: Reinigen Sie nach erfolgter Installation die Zulaufleitung für ca. 30 Minuten, indem Sie das Wasser direkt in den Abfluß leiten, ohne es in den Befeuchter einzuspeisen. Damit sollen eventuelle Rückstände und Arbeitsmaterialabfälle beseitigt werden, die während des Kochens zu Schaumbildung führen könnten.

ANMERKUNG: Nur bei Dampfbefeuchtern mit Regelsystem H ist die Einstellung einer automatischen Spülung bei der Einschaltung des Gerätes möglich. (siehe Abschnitt 6.2.1).

4. DISTRIBUTION DE LA VAPEUR

Afin d'obtenir un rendement optimal de l'humidificateur, la vapeur produite doit être émise, dans le local, de manière uniforme, sans projection de gouttes et sans condensations remarquables au moyen de distributeurs ventilés de vapeur ou de distributeurs linéaires. Le choix du distributeur de vapeur doit être fait en fonction du lieu où la vapeur doit être émise. Si la vapeur doit être distribuée directement dans le local (locaux, hangars, etc.) il faudra prévoir le positionnement des distributeurs ventilés de vapeur (optionnels) munis d'un moto-ventilateur. Si, au contraire, la vapeur doit être émise dans des conduites ou dans des centrales de traitement de l'air (CTA), l'utilisation de distributeurs linéaires sera nécessaire, car ces derniers exploitent la vitesse de l'air même pour la diffusion.

4.1 Distribution de la vapeur dans un local: distributeurs ventilés de vapeur

Les distributeurs ventilés de vapeur, utilisés pour distribuer la vapeur directement dans un local, peuvent être montés sur l'humidificateur (voir Fig. 4.1.1) ou bien ils peuvent être positionnés séparément et reliés à l'humidificateur (voir Fig. 4.1.2) grâce à un tube de canalisation de la vapeur et de la condensation. Les distances minimum conseillées, afin d'éviter que le flux de l'air humidifié pénètre les personnes, les lampadaires, les équipements électriques, les faux-plafonds et les superficies froides avant que la vapeur ne soit totalement absorbée par le local, sont indiquées sur les dessins.
Pour les branchements électriques voir Schéma électrique.
Pour d'autres détails relatifs au montage et à l'utilisation des distributeurs ventilés de vapeur, consulter le manuel d'instructions spécifique. Pour les branchements électriques voir les schémas électriques aux Fig. 5.7.1, 5.8.1, 5.9.1, 5.10.1.

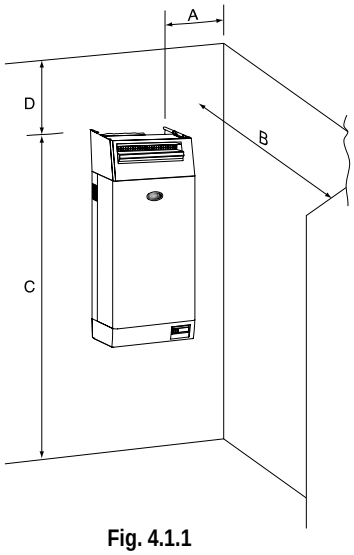


Fig. 4.1.1

	A	B	C	D
dimensions (m)/*Abmessungen (m)*	>0,5	>5	≥2,1	>0,5

4. DAMPFVERTEILUNG

Für eine optimale Leistung des Befeuchters muss der produzierte Dampf gleichmäßig in den Raum geleitet werden, damit Tropfenbildungen und Kondensatansammlungen vermieden werden können. Dies erreicht man entweder mit belüfteten Dampfverteilern oder Dampflanzen. Die Wahl des Dampfverteilers hängt von dem Raum ab, in den der Dampf geleitet werden muss. Bei einer direkten Raumbefeuchtung (in Räumen, Fabrikhallen, etc.), sollten belüftete Dampfverteiler (optional) mit Ventilator verwendet werden. Soll hingegen die Dampfverteilung im Kanal oder in Lüftungsanlagen (LA) erfolgen, müssen Dampflanzen eingesetzt werden, die die durchströmende Luft befeuchten.

4.1 Direkte Dampfverteilung: Dampfverteiler mit Ventilator

Die mit einem Ventilator ausgerüsteten Dampfverteiler werden zur direkten Dampfverteilung in der Umgebung verwendet und können auf den Befeuchter montiert (siehe Fig. 4.1.1) oder einzeln aufgestellt und mit dem Befeuchter (siehe Fig. 4.1.2) mittels Dampfschlauch verbunden werden. In den Abbildungen sind die empfohlenen. Mindestabstände angegeben, um zu vermeiden, dass der feuchte Luftstrom Personen, Beleuchtungskörper, elektrische Anlagen oder Geräte, Zwischendecken oder kalte Oberflächen erreicht, bevor der Dampf von der Raumluft vollständig absorbiert wird. Für die elektrischen Anschlüsse wird der Schaltplan heranngezogen. (Fig. 5.7.1; 5.8.1; 5.9.1 und 5.10.1. Für weitere Details zur Montage und zur Anwendung der Dampfverteiler mit Ventilator siehe das entsprechende Anweisungshandbuch. Für weitere Einzelheiten hinsichtlich der Montage, der elektrischen Anschlüsse und dem Gebrauch der Ventilator-dampfsteuerungsvorrichtungen wird auf das spezifische Bedienungshandbuch verwiesen.

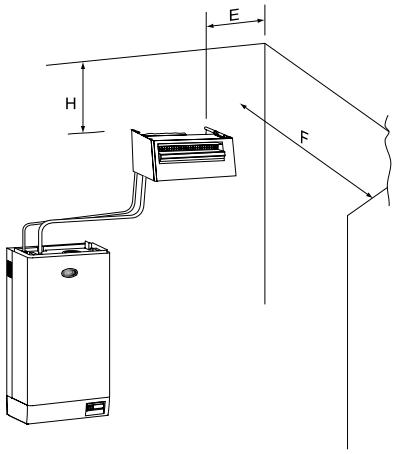


Fig. 4.1.2

	E	F	G	H
dimensions (m)/*Abmessungen (m)*	>0,5	>5	L£4	>0,5

4.2 Distribution de la vapeur dans des chambres froides

Il est possible d'humidifier une chambre froide en utilisant un distributeur ventilé de vapeur, en faisant attention qu'il usine dans les limites de son champ de fonctionnement. La chambre doit avoir une température d'exercice comprise entre -10 °C et +20 °C, avec un pourcentage d'humidité relative ne dépassant pas 80% rH. Si ces limites n'étaient pas respectées, la vapeur pourra être distribuée dans la chambre par un distributeur linéaire. Dans tous les cas, la vapeur ne devra pas être pénétrée par des flux directs d'air froid provenant du groupe frigorifique présent dans la chambre afin d'éviter des condensations possibles.

4.2 Dampfverteilung in Kühlräumen

Auch Kühlräume können mit einem belüfteten Dampfverteiler befeuchtet werden, wobei darauf geachtet werden muss, dass dieser innerhalb der Grenzwerte seines Betriebsbereichs arbeitet. Der Kühlraum muss eine Arbeitstemperatur zwischen -10 °C und +20 °C aufweisen, wobei der Anteil der relativen Feuchtigkeit 80% r.F. nicht übersteigen darf. Können diese Grenzwerte nicht eingehalten werden, kann der Dampf im Kühlraum mittels einer Dampflanze verteilt werden. Auf jeden Fall darf der Dampf niemals mit direkten kalten Luftströmungen im Kühlraum in Berührung kommen, um erneute Kondensierungen zu vermeiden.

4.3 Distribution de la vapeur dans des conduites - distributeurs linéaires à jet concentré (OEM)

L'humidificateur peut être utilisé pour des petites conduites avec une pression statique ne dépassant pas 500 Pa. Pour la distribution de la vapeur dans des conduites d'air, l'utilisation d'un diffuseur de vapeur proportionné au débit de l'humidificateur et à la section de la canalisation est indispensable. À ce propos, Carel dispose de distributeurs linéaires subdivisés en deux gammes: la première réalisée en aluminium avec des extrémités en plastiques (type E) et la seconde, plus prisée, complètement en acier inox AISI 304 avec double chambre (type L). Les Fig. 4.3.1 et 4.3.2 fournissent les dimensions des distributeurs Carel et le tableau 4.3.1 indique le nombre minimum ainsi que le modèle des distributeurs conseillés pour le type d'humidificateur utilisé.

4.3 Dampfverteilung in Luftkanal: lineare Verteiler und Dampflanzen (OEM)

Der Befeuchter kann auch für kleine Kanäle mit statischem Druck unter 500 Pa verwendet werden. Für die Dampfverteilung in Luftkanälen muss die Verteilergröße der Dampfmenge des Befeuchters und dem Kanaldurchmesser angepasst werden. Carel bietet hier eine Reihe von Dampflanzen an, die in 2 Gruppen unterteilt werden können: eine aus Aluminium mit Anschluss-Teil aus Kunststoff (Typ E) und die andere aus Edelstahl AISI 304 mit Doppelrohr (Typ L). Auf den Fig. 4.3.1 und 4.3.2 werden die Abmessungen der Carel-Dampfverteiler angegeben. In Tabelle 4.3.1 wird die Mindestanzahl und das Modell der für den jeweiligen verwendeten Befeuchtertyp empfohlenen Verteiler angegeben.

		Modèles/*Modelle*										
sigle distributeur	**longueur nominale (mm)**	**UE001**	**UE003***	**UE003****	**UE005***	**UE005****	**UE008**	**UE010**	**UE015**	**UE025**	**UE035**	**UE045**
Verteiler-Code	***Nominallänge (mm)***											
SDP03S	250	1	1	1								
SDP04S	350	1	1	1								
SDP06S	550	1	1	1								
SDP08S	750											
SDP10S	950											
SDP05L *(rostfrei)*	450				1	1	1					
SDP06L *(rostfrei)*	550				1	1	1	1	1	2	2	2
SDP08L *(rostfrei)*	750				1	1	1	1	1	2	2	2
SDP10L *(rostfrei)*	950				1	1	1	1	1	2	2	2
SDP12L *(rostfrei)*	1150				1	1	1	1	1	2	2	2
SDP16L *(rostfrei)*	1600						1	1	1	2	2	2
SDP20L *(rostfrei)*	2000							1	1	2	2	2
SDP30E												
(Aluminium)	300	1	1	1								
SDP45E												
(Aluminium)	450	1	1	1	1	1	1	1	1			
SDP65E												
(Aluminium)	650	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
SDP85E												
(Aluminium)	850				1	1	1	1	1	2	2	2
SDP120E												
(Aluminium)	1200				1	1	1	1	1	2	2	2
OEM12		1	1	1								
OEM22					1	1	1	1	1			

Tab. 4.3.1

*: monophase/*einphasig*, **: triphase/*dreiphasig*

SDP**E - Distributeurs en aluminium et plastique

Avertissement: si le tube de la vapeur a un diamètre intérieur de 30 mm, enlever le brin d'entrée de la vapeur de 22 mm

*SDP**E – Dampfverteiler aus Aluminium und Kunststoff*

***Hinweis:** Bei Dampfrohren mit einem Innendurchmesser von 30 mm, den Dampfeintrittsteil von 22 mm entfernen.*

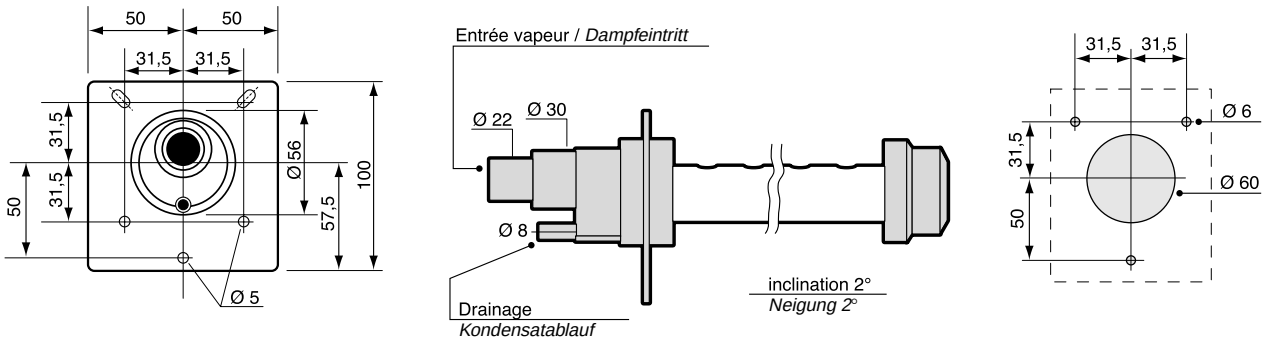


Fig. 4.3.1

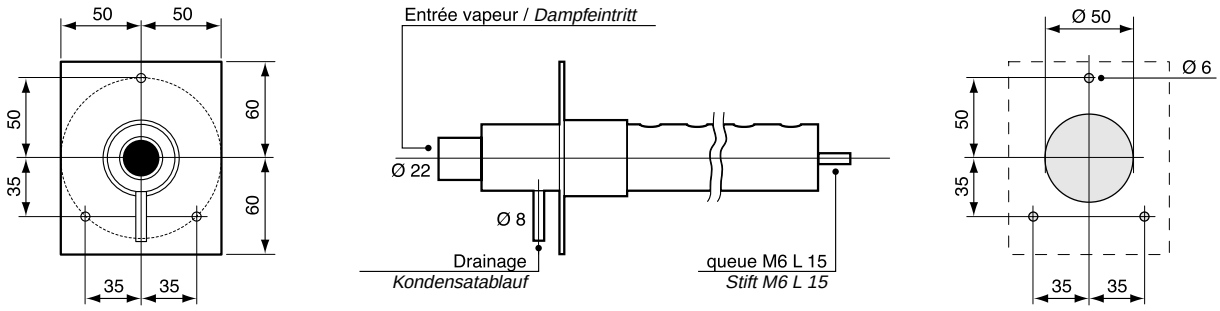


Fig. 4.3.2

Le montage des distributeurs linéaires est effectué comme suit (voir Fig. 4.3.3):

- En pratiquant une série de trous sur la paroi du canal suivant le gabarit de perçage indiqué aux Fig. 4.3.1 ou 4.3.2;
- En insérant le distributeur avec les trous de la vapeur vers le haut;
- En fixant la bride du distributeur à l'aide de 3 vis.

Pour permettre le retour de la condensation à travers le branchement de drainage (voir le par.4.7), monter le distributeur légèrement incliné (au moins 2°-3°, v. Fig. 4.3.3) avec le branchement d'entrée à cote inférieure par rapport à l'extrémité fermée qui, pour ce motif, doit être supportée de façon opportune.

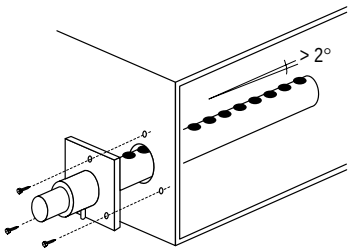


Fig. 4.3.3

Die Montage der Dampflanzen erfolgt: (siehe Fig. 4.3.3):

- *indem in die Kanalwand eine Reihe von Löchern gemäß der Bohrschablone der Fig. 4.3.1 oder 4.3.2 gebohrt werden;*
- *indem der Verteiler mit den Dampflöchern nach oben eingefügt wird;*
- *indem der Flansch der Verteilers mit 3 Schrauben befestigt wird.*

Damit das Kondensat über den Kondensatablauf zurückfließen kann (siehe Installation des Schlauchs zur Kondensatrückführung), montieren Sie den Verteiler leicht schräg (Mindestneigung 2°-3° siehe Fig. 4.3.3), wobei der Eingangsanschluss niedriger als das geschlossene Ende liegt, das aus diesem Grund nach oben befestigt werden muss.

4.4 Distribution de la vapeur à jet concentré (OEM)

Pour des applications particulières (ex. Bains turcs, machines technologiques), le distributeur OEM est disponible en plastique à jet concentré, avec un trou (de 12 ou 22 mm) ou bien sans trou, que l'utilisateur devra pratiquer en fonction des exigences (voir Fig. 4.4.1). Les distributeurs OEM peuvent être montés, avec un axe horizontal ou bien vertical avec le trou vers le haut, sur un support sur lesquels ont été pratiqués les mêmes trous indiqués dans le gabarit du distributeur linéaire en aluminium.

4.4 Dampfverteiler mit Düsen (OEM)

Für besondere Anwendungen (z. B. Türkische Bäder, Technologische Geräte, Wickelfalzrohre) steht der OEM- Düsenverteiler aus Kunststoff mit Dampfaustritt "Y" (von 12 oder 22 mm) oder ohne Loch zur Verfügung, das der Betreiber je nach Bedürfnissen selbst bohrt (siehe Fig. 4.4.1). Die OEM- Verteiler können mit horizontaler oder vertikaler Achse mit dem Loch nach oben auf einer Stütze montiert werden, auf der dieselben Löcher gebohrt wurden, die auf der Bohrschablone der Dampflanze aus Aluminium angegeben sind.

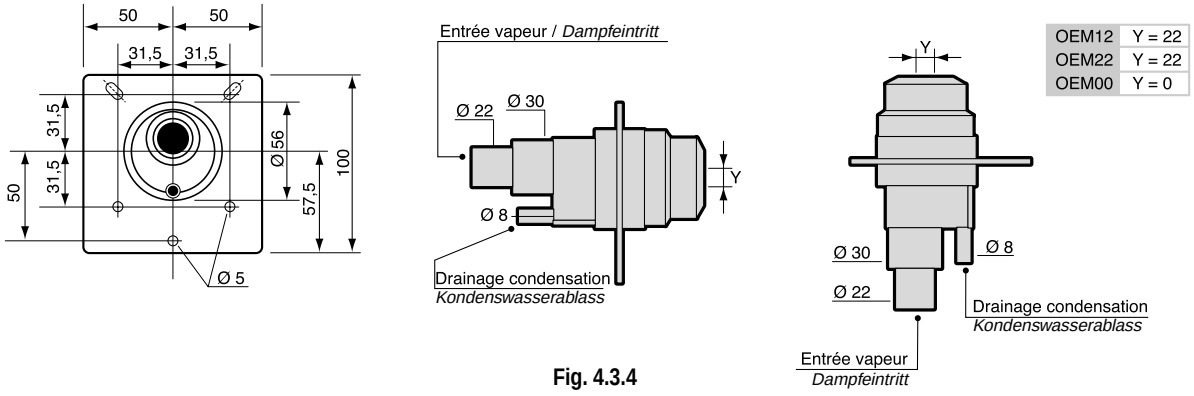


Fig. 4.3.4

N.B.: dans le cas du tube de la vapeur avec diamètre intérieur 30 mm, enlever le brin en entrée de la vapeur de 22 mm.

N.B.: Bei Dampfrohren mit einem Innendurchmesser von 30 mm, den Dampfeintrittsteil von 22 mm entfernen.

4.5 Positionnement des distributeurs linéaires dans les conduites d'air

Les distributeurs doivent être le plus long possible, adaptés aux dimensions de la conduite d'air et éloignés des courbes, branchements, raccords de réduction, grilles, filtres, ventilateurs.
La distance minimum conseillée entre le distributeur de vapeur et l'obstacle le plus proche est d'environ 1÷1,5 mètres mais elle est dépend fortement des conditions fonctionnelles; cette dernière, en effet, augmente avec:

- l'augmentation de la vitesse de l'air dans le canal;
- l'augmentation de l'humidité relative de l'air avant et, de façon parti culière après l'humidification;
- la diminution de la turbulence.

Suivre la disposition et les distances entre le distributeur et les parois de la canalisation et/ou entre deux distributeurs indiquées aux figures suivantes (cotes en mm).

4.5 Montage der Dampflanzen im Luftkanal

In Relation mit den Abmessungen der Luftkanäle müssen die Dampflanzen so lang wie möglich sein und entfernt von Kurven, Verzweigungen, Verengungen, Gittern, Filtern, Lüftern eingesetzt werden. Der empfohlene Mindestabstand zwischen Dampfverteiler und dem nahestehendsten Hindernis muss ca. 1/1,5 m betragen, hängt aber stark von den Betriebsbedingungen ab. Der Abstand erhöht sich, wenn:

- *die Geschwindigkeit der Luft im Kanal steigt;*
- *die relative Feuchtigkeit der Luft steigt, sowohl vor, als auch nach der Befeuchtung;*
- *die Turbulenz (Luftverwirbelung) sinkt.*

Der Abstand kann durch Einsatz von mehreren parallelgeschalteten Verteilern gesenkt werden.
Die auf den folgenden Zeichnungen dargestellte Anordnung und die angegebenen Abstände zwischen Dampfverteiler und Luftkanalwänden und/oder zwei Dampfverteilern müssen eingehalten werden.

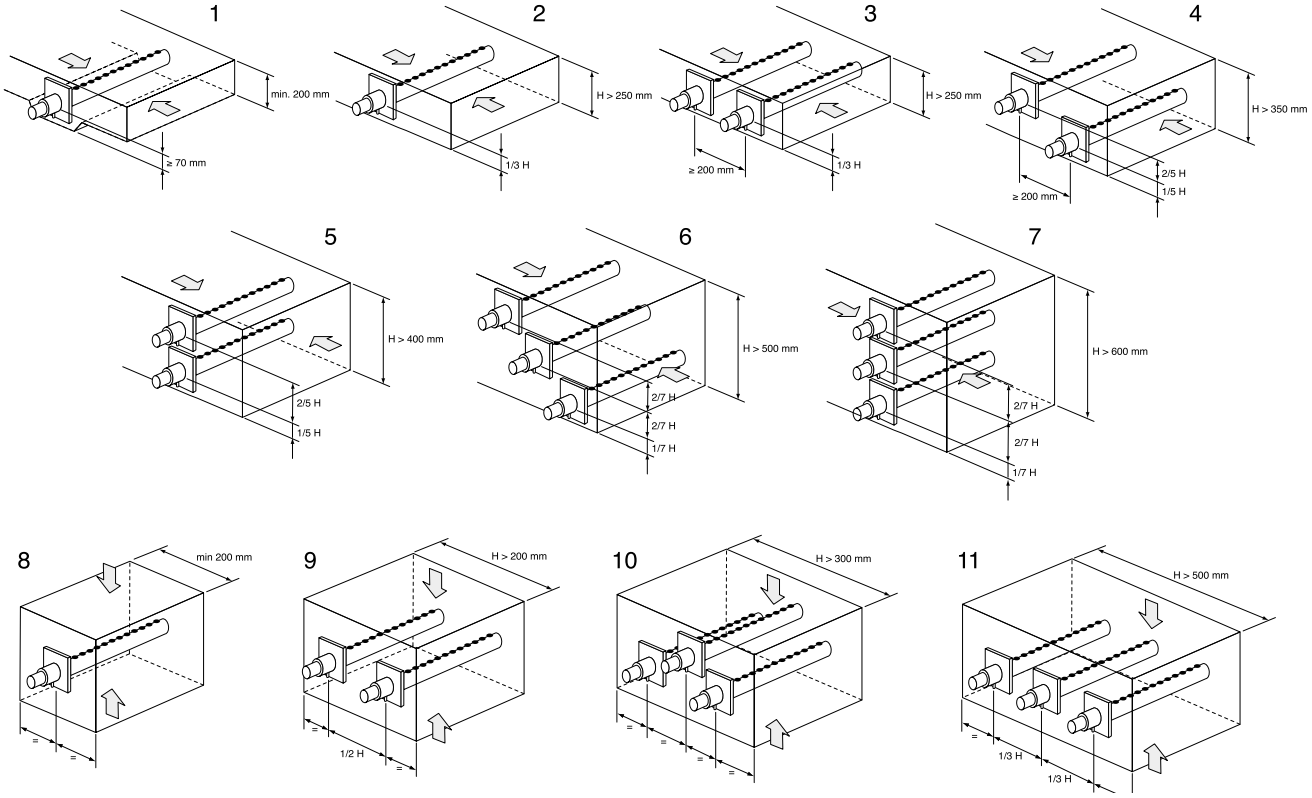


Fig. 4.5.1

4.6 Installation du tube de canalisation de la vapeur

Le branchement entre humidificateur et distributeur doit être effectué à l'aide d'un tube adapté à cette fonction comme le flexible Carel.
L'utilisation de tuyauteries inadaptées peut provoquer des fragilisations et des fissurations accompagnées de pertes de vapeur.
La conformation de la tuyauterie doit permettre d'éviter des accumulations de condensation ainsi que le bruit en dérivant (sous forme de bouillonnements) et des pertes d'efficacité; le parcours de la tuyauterie doit exploiter la gravité pour drainer la vapeur recondensée vers le chauffe-eau ou bien vers le distributeur.
Par conséquent, il faut éviter la formations de poches ou de siphons où la condensation pourrait se loger; en outre, il faut faire attention à ce qu'il ne se forme pas des étranglements du tube dus à des courbures brusques ou à des enroulements (voir Fig. 4.6.1). Avant la mise en service, il est recommandé d'enlever le film de PE (emballage) du tube pour favoriser un échange thermique correct.

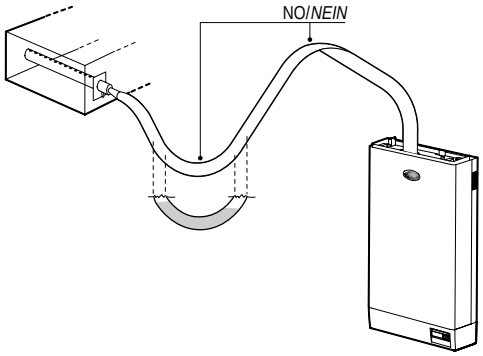


Fig. 4.6.1

4.6 Installation des Dampfschlauches

Die Verbindung zwischen Befeuchter und Verteiler muss mit einem geeigneten Schlauch, wie dem biegsamen Schlauch von Carel erfolgen. Der Gebrauch von ungeeigneten Schläuchen kann zu Versprödung oder Rissbildung mit Dampfverlusten führen. Der Schlauch muß so verlegt werden, daß eventuelles Kondensat, der Schwerkraft gemäß, zum Zylinder oder zum Verteiler abfließt. Bleibt ein Teil des Kondensates im Schlauch stehen wird zum Einen ein Gurgeln hörbar und der Dampfdurchfluß wird behindert oder unterbunden. Deshalb ist es notwendig, das Aufkommen von Kondensatsäcken oder Siphonen (Wassersäcke) zu vermeiden, in denen sich das Kondensat ansammeln könnte; zudem muss darauf geachtet werden, dass sich keine Drosselstellen im Schlauch infolge von zu engen Biegeradien oder Verdrehungen bilden (siehe Fig. 4.6.1).
Vor dem Start wird empfohlen, die PE-Folie (Verpackung) des Original Carel-Schlauches zu entfernen, damit ein korrekter Wärmeaustausch zustande kommt.

Fixer à l'aide des colliers, munis de vis de fixation, les extrémités du tube aux branchements de l'humidificateur et du distributeur de vapeur afin qu'ils ne se désemboîtent pas à cause de la température.

Selon la position du distributeur de vapeur, le parcours du tube peut être choisi parmi les deux solutions suivantes:
1. montée avec un brin vertical long d'au moins 300 mm suivi d'une courbe avec un rayon minimum de 300 mm et enfin d'un brin descendant avec déclivité constante non inférieure à 5° (voir Fig. 4.6.2);
2. pour des parcours très brefs (inférieurs à 2 mètres), une courbe avec un rayon minimum de 300 mm suivi d'un brin en montée avec déclivité non inférieure à 20° (voir Fig. 4.6.3).

Befestigen Sie die Schlauchenden mit Schlauchschellen, an den Anschlüssen des Dampfzylinders und des Dampfverteilers, bis sie sich nicht mehr abziehen lassen.

Je nach Lage des Dampfverteilers muss der Schlauchverlauf einer der folgenden Lösungen entsprechen:
1. *mindestens 300 mm gerade nach oben, gefolgt von einer Biegung mit Mindestradius von 300 mm und zum Schluss einem abfallenden Stück mit konstanter Neigung nicht unter 5° (siehe Fig. 4.6.2);*
2. *für sehr kurze Strecken (unter 2 m), Biegung mit Mindestradius von 300 mm, gefolgt von einem ansteigenden Stück mit Steigung nicht unter 20° (siehe Fig. 4.6.3).*

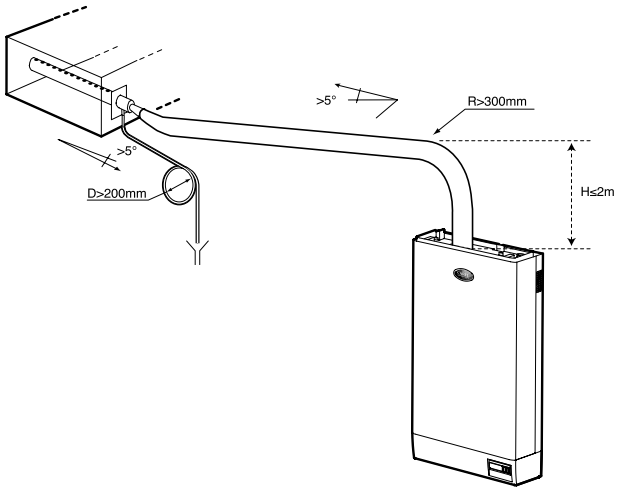


Fig. 4.6.2

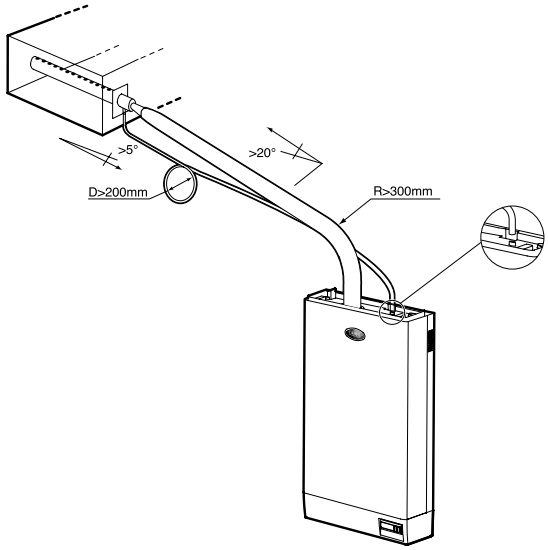


Fig. 4.6.3

AVERTISSEMENT IMPORTANT:
une longueur non inférieure à 4 m est conseillée pour le tube de transport de la vapeur.

WICHTIGER HINWEIS:
Die Länge des Dampfschlauches sollte unter 4 m liegen.

4.7 Installation du tube de retour de la condensation

À cause de la recondensation d'une partie de la vapeur produite, le long du tube de transport de cette dernière et à l'intérieur du distributeur, il y a formation de condensation qui doit être évacuée afin d'éviter des bouillonnements et des pertes d'efficacité.
La vidange de la condensation se fait par gravité à l'aide d'un tube flexible qui doit être adapté pour cela. L'utilisation de tuyauteries inadaptées peut provoquer la fragilisation ou la fissuration accompagnées par des pertes de vapeur.
Afin d'éviter l'échappement de vapeur non condensée à travers le tube de la condensation, il faut réaliser un siphon qui peut être obtenu en conformant à la boucle une partie du tube de drainage. L'extrémité du tube de la condensation peut être portée à la tuyauterie de drainage la plus proche avec une déclivité minimale de 5° pour favoriser une correcte vidange (voir Fig.4.6.2). Si la cote du distributeur le permet, le tube peut être raccordé au branchement correspondant C en dotation et doit être vissé sur le toit de l'humidificateur pour drainer la condensation dans les courbes d'alimentation du chauffe-eau (voir Fig. 4.6.3).

AVERTISSEMENT IMPORTANT: afin qu'il puisse fonctionner correctement, le siphon doit être rempli avec de l'eau avant la mise en service de l'humidificateur.

4.8 Vérifications

Les conditions suivantes permettent une installation correcte des tuyauteries de la vapeur:
- la position du distributeur de vapeur est conforme à ce qui est décrit à ce chapitre, les tubes de sortie de la vapeur sont dirigés vers le haut et le distributeur a une déclivité d'au moins 2° vers le haut;
- les extrémités du tube sont assurées aux attaches par des colliers métalliques munis de vis de fixation;
- les courbes de la tuyauterie sont assez larges (rayon > 300 mm) pour ne pas provoquer de plis ou d'étranglement;
- sur le parcours de la tuyauterie de la vapeur, des poches ou des trappes pour la condensation sont présentes;
- les parcours des tuyauteries de la vapeur et de la condensation sont conformes à ce qui est décrit à ce chapitre;
- la longueur du tube de la vapeur n'est pas supérieure à 4 mètres;
- les déclivités de la tuyauterie de la vapeur sont suffisantes pour un entraînement correct de la condensation (> 20° pour les sections en montée, > 5° pour les sections descendantes);
- la déclivité de la tuyauterie de la condensation est au moins égale à 5° en chaque point;
- le tube de la condensation est muni de siphon (rempli d'eau avant la mise en service) afin d'éviter l'échappement de vapeur.

4.7 Installation des Kondensatschlauches

Auf Grund von Temperaturunterschieden bildet sich im Dampfschlauch und im Dampfverteiler eine gewisse Menge Kondensat. Dieses Kondensat muß abgeführt werden, um Gurgeln und Leistungsverluste zu vermeiden. Der Ablauf erfolgt nur mit Hilfe der Schwerkraft über einen geeigneten biegsamen Schlauch.
Die Verwendung von unangemessenen Schläuchen kann zu Versprödung oder Rissbildung und damit zu Dampfverlusten führen.
Zur Vermeidung von Dampfaustritten über die Kondensatleitung (Dampf-Rückführung) muß diese mit einem Siphon (Wassersack) verlegt werden.
Das Ende des Kondensatschlauches kann mit einer Neigung von 5° zum nächsten Abfluß geführt werden (siehe Fig.4.6.2).
Wenn es die Abmessungen des Verteilers erlauben, kann der Schlauch mit dem speziellen, beiliegenden Anschluss "C" verbunden werden, der auf dem Deckel des Befeuchters angeschraubt werden muss, um das Kondensat in den Einlaufbehälter des Dampferzeugers abzuführen (siehe Fig. 4.6.3).

ACHTUNG: für einen korrekten Betrieb muss der Siphon vor dem Einschalten des Befeuchters mit Wasser gefüllt werden.

4.8 Überprüfungen

Für eine korrekte Installation der Dampfschläuche müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
- *Die Lage des Dampfverteilers entspricht den Beschreibungen dieses Kapitels; die Dampfaustrittsschläuche führen nach oben und der Verteiler hat eine Mindeststeigung von 2°;*
- *Die Schlauchenden sind an den Verbindungsstellen mit Schlauchschellen gesichert;*
- *Die Biegungen der Schläuche sind nicht zu eng (Radius > 300 mm), damit keine Knicke oder Drosselstellen entstehen;*
- *Im Dampfschlauchverlauf befinden sich keine Kondensatsäcke;*
- *Der Dampfschlauchverlauf entspricht den Beschreibungen dieses Kaptitels;*
- *Die Dampfschlauchlänge überschreitet nicht 4 m;*
- *Die Neigung des Dampfschlauches reicht aus, um das Kondensat korrekt abzuführen (> 20° für die ansteigenden Stücke, > 5° für die abfallenden Stücke);*
- *Die Neigung des Kondensatschlauchs beträgt an jeder Stelle minde stens 5°;*
- *Der Kondensatschlauch hat immer einen abfallenden Verlauf und ist mit einem Siphon ausgestattet (der vor dem Start des Befeuchters mit Wasser angefüllt werden muss), um Dampfaustritte zu vermeiden.*

5. BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

Avant de procéder aux branchements, s'assurer que la machine soit sectionnée du réseau électrique.

Vérifier que la tension d'alimentation de l'appareil corresponde à la valeur indiquée dans les données de la plaque reportées à l'intérieur du tableau électrique. Introduire les câbles de puissance et de connexion de terre dans le compartiment du tableau électrique à travers le passe-câble antidéchirure en dotation, en connecter les extrémités aux bornes (voir Fig. 1.2.1). La ligne d'alimentation de l'humidificateur doit être munie d'un interrupteur sectionneur et de fusibles de protection contre le court-circuit; le tout doit être monté par l'installateur. Au tableau 5.1.1, la section conseillée du câble d'alimentation ainsi que la taille conseillée des fusibles sont indiquées; remarquons, toutefois, que ces données sont indicatives et en cas de différence avec les Réglementations locales, ces dernières doivent prévaloir.

N.B.: Afin d'éviter des interférences indésirables, il est conseillé de garder les câbles d'alimentation à une certaine distance des câbles de signaux provenant des sondes

5. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

vor dem anschliessen sicherstellen, dass der befeuchter vom stromnetz getrennt ist.

Überprüfen, ob die Versorgungsspannung mit dem auf dem im vorhandenen Datenschild angegebenem Wert übereinstimmt. Die Leistungs- und Erdungskabel in den Schaltschrank mittels mitgelieferter Kabelklemme einführen. Die Kabelenden an die Klemmen anschließen und mit dafür vorgesehener Kabelklemme (siehe Fig. 1.2.1) befestigen. Die Versorgungsleitung des Befeuchters muss mit einem Trennschalter und Kurzschlusssicherungen versehen sein, deren Montage vom Kunden durchzuführen ist. In der Tabelle 5.1.1 werden die Daten zum empfohlenen Leistungskabelquerschnitt und zu den empfohlenen Sicherungen angegeben. Zu beachten ist, dass es sich bei diesen Daten um Richtwerte handelt. Bei Nichtübereinstimmung mit den lokalen Bestimmungen, sind die letzteren einzuhalten.

N.B.: *Um ungewünschte Störungen auszuschliessen wird empfohlen, die Steuerleitungen von den Leitungen der Stromversorgung getrenn zu verlegen.*

5.1 Tension d'alimentation

Au tableau suivant, les données électriques correspondantes aux tensions d'alimentation des différents modèles et aux caractéristiques fonctionnelles de chacune d'elles sont résumées. Remarquer que certains modèles peuvent être alimentés par des tensions différentes, bien entendu avec des absorptions différentes et des productions de vapeur.

5.1 Versorgungsspannung

In der Tabelle 5.1.1 werden die Daten zur Versorgungsspannung der verschiedenen Modelle und deren Betriebseigenschaften zusammengefasst. Zu beachten ist, dass einige Modelle mit davon abweichenden Spannungen versorgt werden können, was natürlich unterschiedliche Leistungsaufnahme und Dampferzeugung zur Folge hat.

	alimentation			**caractéristiques nominales**						
modèle base	**cod.**	**Tens.**[1] (V - type)	**courant**[2] (A)	**TA** (voir Fig. 5.1.1) **Spire**	**TA RATE**	**puiss.**[2] (kW)	**Product°**[2; 4] (kg/h)	**câble**[3] (mm²)	**Fusibles ligne**[3] (A / type)	**schéma élect.** (Fig.)
	Versorgung			***Nenndaten***						
Grund-modell	***Code.***	***Spannung***[1] *(V – Typ)*	***Strom***[2] *(A)*	***TAM*** *(s. Fig. 5.1.1)* **Windungen**	**TA RATE**	***Leistung***[2] *(kW)*	***Dampfmenge***[2; 4] *(kg/h)*	***Kabel***[3] *(mm²)*	***Leitungssicherung***[3] *(A / Typ)*	***Schaltplan*** *(Fig.)*
UE001	U	208 – 1~N	5,4	1	20	1,12	1,5	1,5	10A / rapide/*schnell*	5.7.1
	D	230 – 1~N	4,9	2	20		1,5		10A / rapide/*schnell*	5.8.1
UE003	U	208 – 1~N	10,8	2	60	2,25	3,0	2,5	16A / rapide/*schnell*	5.7.1
	D	230 – 1~N	9,8	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	5.8.1
	W	208 – 3~	6,2	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	5.9.1
	K	230 – 3~	5,6	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	5.10.1
	L	400 – 3~	3,2	2	20			1,5	10A / rapide/*schnell*	
	M	460 – 3~	2,8	2	20			1,5	10A / rapide/*schnell*	
UE005	U	208 – 1~N	18,0	1	40	3,75	5,0	6,0	32A / rapide/*schnell*	5.7.1
	D	230 – 1~N	16,3	1	40			6,0	32A / rapide/*schnell*	5.8.1
	W	208 – 3~	10,4	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	5.9.1
	K	230 – 3~	9,4	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	5.10.1
	L	400 – 3~	5,4	1	20			1,5	10A / rapide/*schnell*	
	M	460 – 3~	4,7	2	20			1,5	10A / rapide/*schnell*	
	N	575 – 3~	3,8	2	20			1,5	10A / rapide/*schnell*	
UE008	W	208 – 3~	16,7	1	40	6,00	8,0	6,0	32A / rapide/*schnell*	5.9.1
	K	230 – 3~	15,1	2	60			6,0	32A / rapide/*schnell*	5.10.1
	L	400 – 3~	8,7	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	
	M	460 – 3~	7,5	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	
	N	575 – 3~	6,0	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	
UE010	W	208 – 3~	20,8	1	40	7,50	10,0	6,0	32A / rapide/*schnell*	5.9.1
	K	230 – 3~	18,8	1	40			6,0	32A / rapide/*schnell*	5.10.1
	L	400 – 3~	10,8	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	
	M	460 – 3~	9,4	1	20			2,5	16A / rapide/*schnell*	
	N	575 – 3~	7,5	1	20			2,5	16A / *schnell*	
UE015	W	208 – 3~	31,2	1	60	11,25	15,0	16,0	50A / rapide/*schnell*	5.9.1
	K	230 – 3~	28,2	1	60			10,0	40A / rapide/*schnell*	5.10.1
	L	400 – 3~	16,2	1	40			6,0	32A / rapide/*schnell*	
	M	460 – 3~	14,1	1	20			4,0	20A / rapide/*schnell*	
	N	575 – 3~	11,3	1	20			4,0	16A / rapide/*schnell*	
UE025	W	208 – 3~	52,0	1	300 (5)	18,75	25	25	80A / rapide/*schnell*	5.11.1
	K	230 – 3~	47,1	1	300 (5)			25	63A / rapide/*schnell*	5.12.1
	L	400 – 3~	27,1	1	300			16	50A / rapide/*schnell*	5.13.1
	M	460 – 3~	23,5	1	300			10	32A / rapide/*schnell*	5.14.1
	N	575 – 3~	18,8	1	300			6	25A / rapide/*schnell*	
UE035	W	208 – 3~	72,9	1	500 (5)	26,25	35	35	100A / rapide/*schnell*	5.11.1
	K	230 – 3~	65,9	1	500 (5)			35	100A / rapide/*schnell*	5.12.1
	L	400 – 3~	37,9	1	500			16	60A / rapide/*schnell*	5.13.1
	M	460 – 3~	32,9	1	500			16	50A / rapide/*schnell*	5.14.1
	N	575 – 3~	26,4	1	300			10	40A / rapide/*schnell*	
UE045	L	400 – 3~	48,7	1	500	33,75	45	25	80A / rapide/*schnell*	5.11.1
	M	460 – 3~	42,4	1	500			16	60A / rapide/*schnell*	5.12.1
	N	575 – 3~	33,9	1	500			16	50A / rapide/*schnell*	5.13.1/5.14.1

Tab. 5.1.1

(1) Tolérance admise sur la tension nominale de réseau: -15%, +10%

(2) Tolérance sur les valeurs nominales: +5%, -10% (EN 60335-1)

(3) Valeurs conseillées, se référant à la pose du câble en PVC ou en caoutchouc en canal fermé pour une longueur de 20 m; il faut, de toutes façons, respecter les Réglementations en vigueur

(4) production de vapeur instantanée: la production moyenne de vapeur peut être influencée par des facteurs extérieurs comme: température ambiante, qualité de l'eau, système de distribution de la vapeur

(1) Zugelassene Toleranz der Versorgungsspannung: -15%, +10%

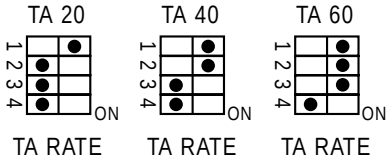
(2) Toleranz der Nennwerte: +5%, -10% (EN 60335-1)

(3) Richtwerte in Bezug auf Verlegung von Kabel aus PVC oder Gummi in geschlossenem Kabelkanal für eine Länge von 20 m. Die gel tenden Bestimmungen müssen eingehalten werden.

(4) max. Dampferzeugung: Die durchschnittliche Dampferzeugung kann von externen Faktoren, wie von der Raumtemperatur, Wasserqualität und vom Dampfverteilung abhängen

(5) se référer au schéma électrique Fig. 5.13.1-5.14.1. Un seul conduc teur passera sur le TA et, par conséquent, il lira seulement la moitié du courant de ligne. Le produit dispose d'une base porte-fusibles interne à 6 pôles et d'un double contacteur d'alimentation en fonction de la norme UL998 pour le marché américain.

(5) Es wird auf den Schaltplan von Fig. 5.13.1-5.14.1 verwiesen. Auf TA wird nur ein Leiter durchgeführt, weshalb er nur den halben Leitungsstrom ablesen wird. Das Produkt hat einen internen 6-poligen Sicherungshalteruntersatz und unten einen doppelten Schaltschütz, wie von der UL998 Norm für den amerikanischen Markt vorgesehen ist.



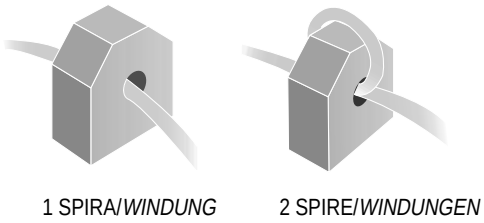


Fig. 5.1.1

Configuration du transformateur ampèremétrique; la position des Interrupteurs sur la carte illustrés aux Fig. 5.3.1.1 et Fig. 5.3.2.1

Stromwandler-Konfiguration. Die Stellung des Schalters auf der Karte ist in den Fig. 5.3.1.1 und 5.3.2.1 dargestellt.

TAM EXTÉRIEURE

EXTERNER-TAM

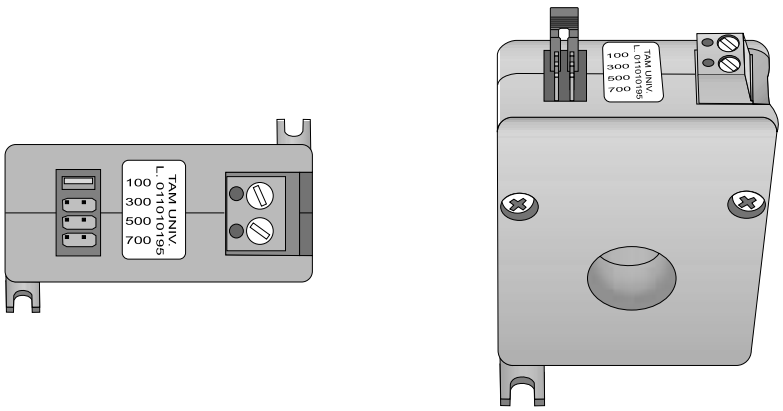


Fig. 5.1.2

5.2 Vérification de la tension du transformateur des circuits auxiliaires

Le transformateur d'alimentation des circuits auxiliaires (de type tensions multiples), présente deux enroulements primaires (pour les tensions: 230 et 400 V) ou trois enroulements primaires (pour les tensions: 200, 208 et 460 V) et un secondaire (à 24 V). Le branchement s'effectue et est contrôlé en usine en respectant la tension de la plaque. Le primaire du transformateur est protégé par des fusibles cylindriques sur sectionneur de 10,3 x 38 mm, avec un calibrage indiqué au tableau 9.3.1.1.

5.2 Überprüfung der Spannung am Transformator

Der Transformator für die internen Stromkreise (Typ Mehrspannung) hat zwei Primärwicklungen (für die Spannungen: 230 und 400 V) oder drei Primärwicklungen (für die Spannungen: 200, 208 und 460 V) und einer sekundären Wicklung (mit 24 V).
Die Anschlüsse und Verdrahtungen werden vom Werk kontrolliert, entsprechend den Daten, die auf dem Typenschild stehen. Der Primärtransformator wird durch zylinderförmige Sicherungen auf Trennschaltern von 10,3 x 38 mm mit einer in der Tabelle 9.3.1.1 angezeigten Kalibrierung geschützt.

5.3 Carte principale de contrôle

5.3.1 Version P

Les branchements auxiliaires, qui dépendent du modèle et du contrôleur choisi précédemment, doivent être effectués en introduisant, dans le compartiment du tableau électrique les câbles qui proviennent de l'extérieur, à travers un passe-câble plus petit, placés sur la base de l'humidificateur jusqu'à arriver, à travers le caniveau placé sur le cadre séparateur intérieur, aux borniers à vis extractibles, placés sur la carte principale de contrôle, comme représenté à la Fig. 5.3.1.1 et décrits au paragraphe successif.

1. bornier contact d'alarme;
2. bornier signaux de contrôle;
3. interrupteur sélection modalité d'évacuation;
4. interrupteur pour sélection TA RATE.

5.3 Hauptplatine

5.3.1 Ausführung P

Die externen Anschlüsse, die vom Modell und vom gewählten Regelsystem abhängen, müssen, wie folgt, vorgenommen werden: Die von außen kommenden Kabel durch den kleineren Kabeldurchgang von der Unterseite des Befeuchters in das Elektroteil einführen, bis sie durch den Kabelkanal auf der inneren Trennwand die Klemmen mit herausnehmbaren Schrauben auf der Hauptplatine gelangen, wie in Fig. 5.3.1.1 dargestellt und im folgenden Abschnitt beschrieben ist.

1. *Alarmkontakt - Klemme*
2. *Fühler - Klemme*
3. *DIP-Schalter für die Wahl der Abschlämmung*
4. *DIP-Schalter für Abschnitt TA RATE*

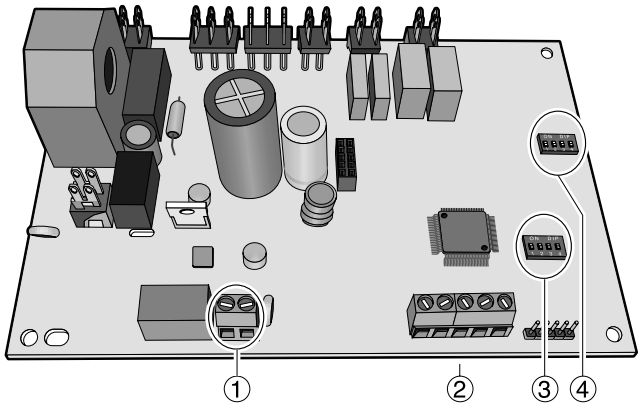


Fig. 5.3.1.1

Pour les humidificateurs de 25 à 45 Kg/h, on utilise une carte électronique sans TAM: à sa place, il y a 2 bornes qui seront reliées à la TAM montée sur le tableau électrique de la machine.

Für die Befeuchter von 25 bis 45 kg/h wird eine Platine verwendet, die keinen TAM-Stromsensor hat. Anstelle des TAM befinden sich 2 Klemmen, die mit dem TAM verbunden sind, der sich im Elektroteil des Befeuchters befindet.

Les borniers et les branchements correspondants (fonctions et caractéristiques électriques) sont illustrés au tableau 5.3.1.1 ci-après.

Nachfolgend werden in der Tab. 5.3.1.1 die Klemmen und die betreffenden Anschlüsse angezeigt. (Funktionen und deren elektrische Eigenschaften).

borne	fonction	Caractéristiques électriques
AL	Contact d'alarme	250 V; 5 A max avec charge résistive ;
AL	NO	2 A max avec charge inductive
+VR	Sortie tension de référence	10 V; min. 5 kW
SET	Entrée signal contrôle	plage: 0/10 V; impédance d'entrée: 15 kW
TERRE (GND)	commun pour +VR et SET	
AB		impose un contact extérieur NO;
AB	Entrée connexion à distance	Rmax=50W; Vmax=24 Vdc; Imax=10 mAdc; humidificateur branché = contact fermé

Tab. 5.3.1.1

Klemme	*Funktion*	*Elektrische Eigenschaften*
AL	*Alarmkontakt NO*	*250 V; 5 A max. mit Widerstandsbelastung;*
AL		*2 A max. mit induktiver Last*
+VR	*Ausgang Bezugsspannung*	*10 V; min. 5 kW*
SET	*Eingang Fühlersignale*	*Abweichung: 0/10 V; Eingangs Impedanz: 15 kW*
GND	*Gemeinsamer für +VR und SET*	
AB	*Eingang*	*Verlangt einen Außenkontakt NO*
AB	*Eingang der Fernschaltung*	*Rmax=50 W; Vmax=24 Vdc; Imax=10 mAdc; ampfbefeuchter freige geben = Kontakt geschlossen*

Tab. 5.3.1.1

5.3.2 Version H

Les branchements auxiliaires, qui dépendent du modèle et du contrôleur choisi précédemment, doivent être effectués en introduisant, dans le compartiment du tableau électrique, les câbles qui proviennent de l'extérieur, à travers un passe-câble plus petit, placés sur la base de l'humidificateur jusqu'à arriver à travers le caniveau placé sur le cadre séparateur intérieur aux borniers à vis extractibles placés sur la carte principale de contrôle, comme représenté à la Fig. 5.3.2.1 et décrits au paragraphe successif.

1. Bornier de contact G (contact de déshumidification)
2. Bornier H (contact d'alarme)
3. Bornier de commande manuelle à distance
4. Bornier I (signaux de contrôle)
5. Bornier J (à terminal à distance ou à systèmes de supervision)
6. interrupteur pour sélection TA RATE.

5.3.2 Ausführung H

Die externen Anschlüsse, die vom Modell und vom gewählten Regelsystem abhängen, müssen, wie folgt, vorgenommen werden: Die von außen kommenden Kabel durch den kleineren Kabeldurchgang von der Unterseite des Befeuchters in das Elektroteil einführen, bis sie durch den Kabelkanal auf der inneren Trennwand die Klemmen mit herausnehmbaren Schrauben auf der Hauptplatine gelangen, wie in Fig. 5.3.2.1 dargestellt und im folgenden Abschnitt beschrieben ist

1. *Klemme G (Entfeuchtungskontakt);*
2. *Klemme H (Alarmkontakt);*
3. *Klemme für manuelle Schaltung DRAIN;*
4. *Klemme I Regelungssignal)*
5. *Klemme J (a. Fernterminal oder Überwachungssystemen FFa.Überwachungssystemen)*
6. *DIP-Schalter für Abschnitt TA RATE*

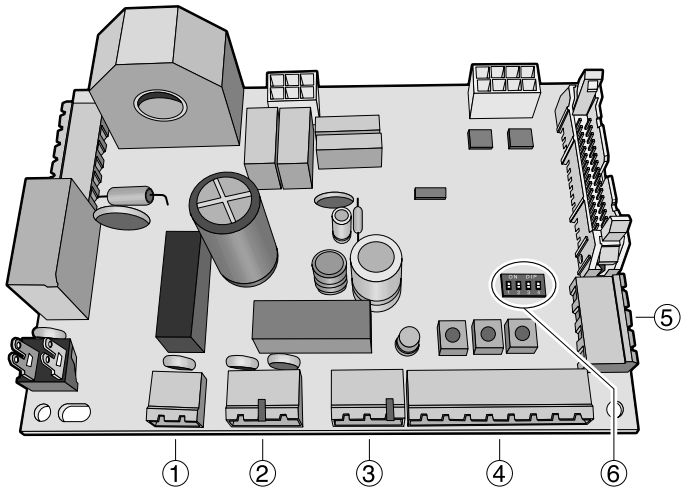


Fig. 5.3.2.1

Pour les humidificateurs de 25 à 45 Kg/h, on utilise une carte électronique sans TAM: à sa place, il y a 2 bornes qui seront reliées à la TAM montée sur le tableau électrique de la machine.

Les borniers et les branchements correspondants (fonctions et caractéristiques électriques) sont illustrés au tableau 5.3.2.1 suivant):

borne	Fonction	Caractéristiques électriques
1I	Entrée signal sonde de refoulement	Impédance entrée: 50 W si programmé pour 0/20 mA ou 4/20 mA 60 kW si programmé pour 0/1 V ou 0/10 V ou 2/10 V
2I	TERRE	
3I	≈32 Vdc	Dérivée par redressement de 24 ca; max 250 mA
4I	12 Vdc stabilisée	précision ± 5%; Imax=50 mA
5I	Entrée signal sonde du local Ou signal du régulateur externe	Impédance entrée: 50 W si programmé pour 0/20 mA ou 4/20 mA 60 kW si programmé pour 0/1 V ou 0/10 V ou 2/10 V
6I	TERRE	
7I	Connexion à distance	Impose un contact externe NO; Rmax=50 W;
8I		Vmax=24 Vdc; Imax=10 mAdc; humidificateur branché = contact fermé
1H	Contact d'alarme NO	250 V; 8 A résistifs; 2 A inductifs
2H	commun contact d'alarme	
3H	contact d'alarme NC	
1G	Contact de	250 V; 8 A avec charge résistive;
2G	déshumidification NO	2A avec charge inductive
1J	≈32 Vdc	Dérivée de redressement de 24 ca; max 250 mA
2J	L +	standard RS-485
3J	L -	
4J	TERRE	
1K	Bornier à distance déflecteur à boutons-poussoirs	contact NC
2K	Pour commande DRAIN avec déconnexion	Contact commun
3K	Branchement contemporain	contact NO

Tab.5.3.2.1

Für die Befeuchter von 25 bis 45 kg/h wird eine Platine verwendet, die keinen TAM-Stromsensor hat. Anstelle des TAM befinden sich 2 Klemmen, die mit dem TAM verbunden sind, der sich im Elektroteil des Befeuchters befindet.

Nachfolgend werden in der Tabelle 5.3.2.1 die Klemmen und die betreffenden Anschlüsse (Funktionen und deren elektrische Eigenschaften) dargestellt:

Klemme	*Funktion*	*Elektrische Eigenschaften*
1I	*Eingang Zuluftfühler*	*Eingangsimpedanz: 50 W, wenn sie auf 0/20 mA oder 4/20 mA programmiert ist 60 kW, wenn sie auf 0/1 V, 0/10 V oder 2/10 V programmiert ist*
2I	*GND*	
3I	*≈32 Vdc*	*abgeleitet von der Gleichrichtung mit 24 Vac; max 250 mA*
4I	*12 Vdc stabilisiert*	*Präzision ± 5%; Imax= 50 mA*
5I	*Eingang Umgebungsfühler oder Signal vom externen Regler*	*Eingangsimpedanz: 50 W, wenn sie auf 0/20 mA oder 4/20 mA programmiert ist 60 kW, wenn sie auf 0/1 V, 0/10 V oder 2/10 V programmiert ist*
6I	*GND*	
7I	*Fernfreigabe*	*verlangt einen NO Außenkontakt;*
8I		*Rmax=50 W; Vmax=24 Vdc; Imax=10 mAdc; Dampfbefeuchter freigegeben = geschlossener Kontakt*
1H	*Alarmkontakt NO*	*250 V; 8 A widerstandsfähig; 2 A induktiv*
2H	*gemeinsamer Alarmkontakt*	
3H	*Alarmkontakt NC*	
1G	*Kontakt*	*250 V; 8 A mit Widerstandsbelastung;*
2G	*Entfeuchtung NO*	*2 A mit induktiver Last*
1J	*≈28 Vdc*	*abgeleitet von der Gleichrichtung mit 24 Vac; max 250 mA*
2J	*L +*	*RS-485Standard*
3J	*L -*	
4J	*GND*	
1K	*Klemmen zur Wahl*	*NC Kontakt*
2K	*des Abschlämm-*	*gemeinsamer Kontakt*
3K	*vorganges unter Spannung oder spannungslos*	*NO Kontakt*

Tab. 5.3.2.1

5.4 Signaux de commande du champ

5.4.1 Contrôleur P: emploi avec action ON/OFF

L'humidificateur est actionné par la fermeture d'un contacteur d'humidité mécanique H ou bien par la fermeture d'un contact à distance CR sans tension (sans potentiel), ou encore par une combinaison des deux. Pour plus de détails, voir le chapitre 11. Les schémas de la Fig. 5.4.1.1 montrent les branchements à effectuer sur le bornier pour:

a) un actionnement piloté par un simple contact de connexion;
b) un actionnement au moyen d'un con tacteur d'humidité mécanique extérieur;
c) une combinaison des cas précédents.

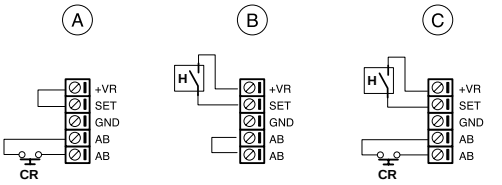


Fig. 5.4.1.1

Contact AB-AB:

- fermé: l'humidificateur est connecté à la production de vapeur lorsque l'contacteur d'humidité se ferme
- ouvert: la production de vapeur est bloquée immédiatment

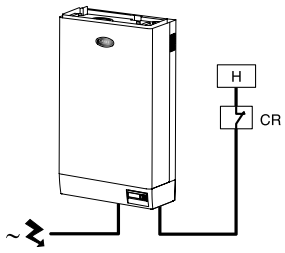


Fig. 5.4.1.2

Le contact de on/off à distance est, en général, une série de contacts sans tension qui connectent l'humidificateur lorsque tous les contacts sont fermés en indiquant, de cette façon, que la conduite/UTA est prête à recevoir la vapeur.

Par exemple:

- ventilateur: le contact associé au ventilateur se ferme lorsque le ventilateur est en service
- batterie de refroidissement placée après l'humidificateur: le contact associé est fermé lorsque la batterie est éteinte
- etc.

Contact VR-SET:

- fermé: l'humidificateur produit de la vapeur même si le contact AB-AB est fermé
- ouvert: la production de vapeur s'arrête après le cycle complet d'éva poration en cours (max. 10-15 min à partir de l'ouverture du contact)

5.4 Regelungsarten

5.4.1 Regelsystem P: Einsatz durch ON/OFF Verhalten

Der Befeuchter kann mittels mechanischem Hygrostaten "H", mittels potentialfreiem Fernkontakt "CR" oder mittels einer Kombination beider angesteuert werden. Für weitere Einzelheiten beziehe man sich auf Kapitel 11.

Die Schaltpläne der Fig. 5.4.1.1 stellen die in den folgenden Fällen an der Klemme auszuführenden Anschlüsse dar:

a) Schaltung gesteuert durch einen einfachen Freigabekontakt;
b) Schaltung durch einen Hygrostat;
c) Kombination der beiden vorhergehenden Fälle.

AB-AB Kontakt:

- *geschlossen: der Dampfbefeuchter wird für die Dampferzeugung freigegeben, wenn sich der Feuchtigkeitsregler schließt.*
- *offen: die Dampferzeugung wird sofort blockiert*

Der ON/OFF -Fernkontakt gehört normalerweise zu einer Reihe potentialfreier Kontakte, die den Dampfbefeuchter freigeben. Wenn sie geschlossen sind zeigen sie an, dass der Lüftungskanal für eine Dampfaufnahme bereit ist.

Zum Beispiel:

- *Ventilator: Der mit dem Ventilator gekoppelte Kontakt schließt, sich wenn der Ventilator läuft.*
- *Kaltwasser-Wärmetauscher nach dem Dampfbefeuchter: Der gekop pelte Kontakt wird geschlossen, wenn der Kühler ausgeschalten ist*
- *usw.*

VR-SET Kontakt:

- *geschlossen: Der Dampfbefeuchter erzeugt Dampf auch bei geschlossenem AB-AB Kontakt*
- *offen: Die Dampferzeugung wird nach vollständig durchgeführtem Verdunstungszyklus beendet (max. 10-15 Min. ab der Kontaktöffnung)*

5.4.2 Contrôleur P: emploi avec action proportionnelle

La production de vapeur est gérée par un régulateur extérieur R ou bien par un potentiomètre P (valeur nominale minimale 5 kW - Fig. 5.4.2.2), intégrés, éventuellement, par un contact à distance CR sans potentiel. Le régulateur extérieur ou le potentiomètre transmettent au contrôleur un signal modulant consistant en une tension 0/10 Vdc. La présence éventuelle du contact à distance CR permet l'arrêt de la machine indépendamment de la demande du régulateur R ou du potentiomètre P (la mise en service de la machine, au contraire, est subordonnée au consentement de ces deux dispositifs). Pour plus de détails à ce propos, consulter le chapitre 11. Les schémas de la Fig. 5.4.2.1 montrent les branchements à effectuer sur le bornier pour:

a) un actionnement piloté par le régulateur extérieur R uniquement;
b) un actionnement piloté par le potentiomètre extérieur P uniquement;
a) + c) un actionnement piloté par le régulateur extérieur R et par le contact à distance CR (qui remplace le pont indi qué au dessin a);
b) + d) un actionnement piloté par le potentiomètre extérieur P et le contact à distance CR (qui remplace le pont indiqué au dessin b)

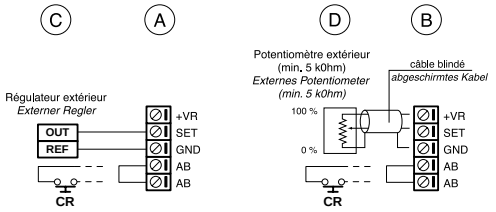


Fig. 5.4.2.1

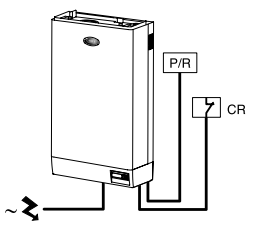


Fig. 5.4.2.2

5.4.2 Regelsystem P: Externe stetige Regelung

Die Dampferzeugung wird durch einen externen Regler R oder ein Potentiometer P (Mindestnennwert 5 kW - Fig. 5.4.2.2) angesteuert, die eventuell durch einen CR potentialfreier Fernkontakt integriert werden. Der externe Regler oder das Potentiometer senden an das Regelsystem ein stark modulierendes Signal in einer Spannung von 0/10 Vdc.

Der eventuell vorhandene CR Fernkontakt ermöglicht unabhängig vom Befehl des Reglers R oder des Potentiometers P die Abschaltung des Befeuchters (der Maschinenstart hängt hingegen von der Freigabe der beiden Einrichtungen ab.

Für weitere Einzelheiten beziehe man sich auf das Kapitel 11. Die Schaltpläne der Fig. 5.4.2.1 stellen die in den folgenden Fällen an den Klemmen auszuführenden Anschlüsse dar:

a) Steuerung durch einen einzigen externen Regler R;
b) Steuerung durch ein einziges externes Potentiometer P;
a)+ c) Steuerung durch einen externen Regler R und einen CR Fernkontakt (der die Brücke in der Zeichnung a ersetzt);
b) + d) Steuerung durch ein externes Potentiometer P und einen CR Fernkontakt (der die Brücke in der Zeichnung b ersetzt).

5.4.3 Contrôleur H avec action de contrôle de l'humidité ou de la température

L'humidificateur de type H avec action de contrôle de l'humidité peut être branché en RS485 avec le panneau de commande à distance Carel Humivisor MT ou avec superviseur à distance. Ce dernier peut être piloté en quatre modalités différentes (pour plus de détails voir le chapitre11):

a)Régulation ON/OFF.

L'humidificateur est actionné par un contacteur d'humidité mécanique H ou bien par un contact à distance CR sans potentiel, ou encore par une combinaison des deux.

Les schémas de la Fig. 5.4.3.2 montrent les branchements à effectuer sur le bornier pour:

a) un actionnement piloté par un simple contact de connexion;
b) un actionnement au moyen d'un contacteur d'humidité mécanique extérieur;
c) une combinaison des cas précédents.

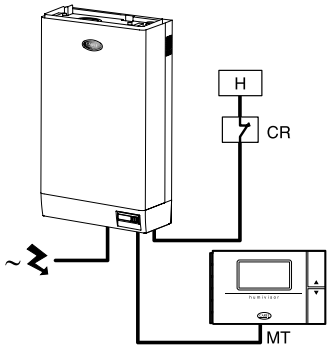


Fig. 5.4.3.1

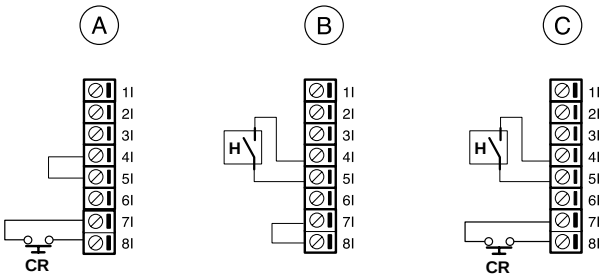


Fig. 5.4.3.2

b) Régulation proportionnelle, avec signal émis par un régulateur extérieur.

La production de vapeur est gérée par un régulateur extérieur R qui transmet au contrôleur un signal de contrôle de l'humidité; le contrôleur peut être programmé pour recevoir, alternativement l'un ou les signaux modulants suivants (voir le parag.7.3):

- en tension: 0/1 Vdc; 0/10 Vdc; 2/10 Vdc;
- en courant: 0/20 mA; 4/20 mA.

La référence (zéro) du régulateur extérieur doit être branchée à la borne 6I du bornier I et le signal de pilotage à la borne 5I.

Afin d'éviter des déséquilibres de régulation, il faut que la masse du régulateur extérieur soit connectée à la masse du contrôle.

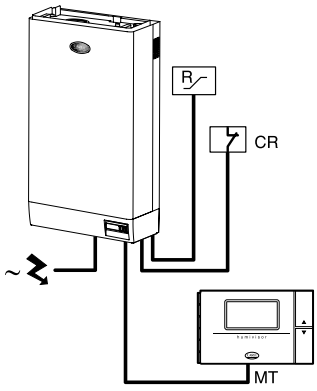


Fig. 5.4.3.3

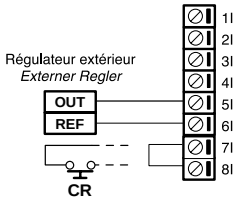


Fig. 5.4.3.4

5.4.3 Regelsystem H mit stetigem Regelverhalten für Feuchtigkeit- oder Temperatur

Der Dampfbefeuchter Typ H mit stetigem Regelverhalten der Feuchte kann mit der RS485 Schnittstelle an die Bedieneinheit MT Humivisor von CAREL oder an ein Fernüberwachungssystem angeschlossen werden. Er kann auf die vier folgenden Arten gesteuert werden (für weitere Einzelheiten siehe Kapitel 11):

a) ON/OFF Regelung.

Der Dampfbefeuchter wird von einem mechanischen Feuchtigkeitsregler H oder von einem CR potentialfreien Kontakt bzw. von einer Kombination der beiden gesteuert.

Die Schaltpläne von 5.4.3.2 stellen die in den folgenden Fällen an den Klemmen auszuführenden Anschlüsse dar:

a) gSteuerung durch einen einfachen Freigabekontakt;
b) Steuerung durch einen externen mechanischen Feuchtigkeitsregler;
c) Kombination der beiden vorhergehenden Fälle.

b) Stetigregelung mit Signal von einem externen Regler.

Die Dampferzeugung wird von einem externen Regler R angesteuert, der an das Regelsystem ein Signal für die Feuchteregulierung sendet. Das Regelsystem kann für den abwechselnden Empfang einer der folgenden modulierenden Signale programmiert werden (siehe Abschnitt 7.3):

- *für die Spannung: 0/1 Vdc; 0/10 Vdc; 2/10 Vdc;*
- *für den Strom: 0/20 mA; 4/20 mA.*

Die Referenz (Null) des externen Reglers muss an die Klemme 6I des Klemmenblockes "I" und das Steuersignal an Klemme 5I angeschlossen werden. Um Unausgeglichenheiten der Regelung zu vermeiden muss die Masse des externen Reglers mit der Masse der Steuerung verbunden werden.

c) Régulation d'humidité avec la sonde d'humidité correspondante au local (et sonde éventuelle pour la limitation en refoulement).

Grâce à cette configuration (voir Fig. 5.4.3.5) la carte principale de contrôle, connectée à une sonde d'humidité HT, accomplie une action complète de régulation en fonction de l'humidité mesurée. On peut également connecter une sonde de limitation de l'humidité en refoulement (voir Fig. 5.4.3.6): avec cette configuration, caractéristique des installations de traitement de l'air, la carte principale de contrôle, connectée à une sonde d'humidité HT, accomplie une action complète de régulation en limitant, en outre, la production de vapeur en fonction de la valeur d'humidité correspondante dans le conduit de refoulement, mesurée au moyen de la sonde correspondante CH.

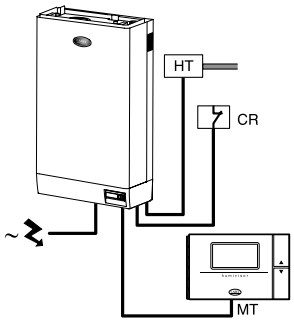


Fig. 5.4.3.5

c) Feuchtigkeitsregelung mit Fühler für die relative Feuchtigkeit eines Raumes (und eventuell Begrenzungsfühler).

Mit dieser Konfiguration (siehe Fig. 5.4.3.5) führt die an einen HT Feuchtigkeitsfühler angeschlossene Hauptplatine eine vollständige Regelung in bezug auf die gemessene Feuchtigkeit aus. Es kann auch ein Fühler zur Begrenzung der Zuluftfeuchte (siehe Fig. 5.4.3.6) installiert werden: In dieser Konfiguration, typisch für Klimaanlagen) übernimmt die Hauptsteuerplatine, die mit dem Feuchtefühler "HT" verbunden ist, die gesamte Regelung und begrenzt darüber hinaus mittels dem Kanalfeuchtefühler "CH" die Dampferzeugung, damit kein Wasser im Kanal kondensiert.

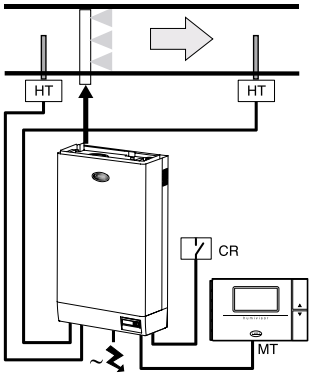


Fig. 5.4.3.6

Les schémas reportés à la Fig. 5.4.3.7 indiquent la connexion à effectuer avec les sondes Carel avec:
- Une seule sonde d'humidité relative;
- une sonde de limitation de l'humidité; en refoulement.

Die in der Fig. 5.4.3.7 angeführten Schaltpläne zeigen die mit den Carel-Fühlern durchzuführenden Anschlüsse:
- *mit einem Feuchtefühler*
- *mit zwei Feuchtefühlern*

sondes Carel utilisées
pour local
ASWH100000
pour canalisations d'air
ASDH100000
ASDH200000
pour applications techniques
ASPC230000
ASPC110000

Tab. 5.4.3.1

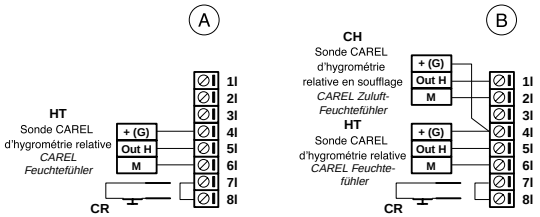


Fig. 5.4.3.7

Carel-Fühler
für Räume
ASWH100000
für Luftkanäle
ASDH100000
ASDH200000
für industrieanwendungen
ASPC230000
ASPC110000

Tab. 5.4.3.1

On peut brancher au contrôleur des sondes actives qui ne sont pas Carel (voir le paragraphe 5.5.4).

Es können auch andere aktive Fühler von Fremdherstellern an die Steuerung angeschlossen werden: siehe Verwendung von Fühlern anderer Marken. (siehe Abschnitt 5.5.4).

d) Régulation pour des bains turcs: contrôle de température avec sonde de température ambiante

Grâce à cette configuration (voir fig. 5.4.3.8), l'humidificateur est connecté à une sonde de température TT et il effectue une action complète de régulation en fonction de la température mesurée à l'intérieur du local contrôlé.
La Fig. 5.4.3.9 reporte le branchement de la sonde Carel modèle ASET030001, avec champ de mesure -30/90 °C, ou bien SST00B/P40 Fig. 5.4.3.10. Les sondes Carel conseillées ont une sortie 0/1 volt. À cause de cela, il faut intervenir sur le paramètre A2 pour introduire la plage de lecture (A2=0). Voir à ce propos le chapitre 7.3, tab.7.3.1.
Le signal de pilotage doit être connecté à la borne 5I dont la référence (TERRE) est constituée par la borne 6I.

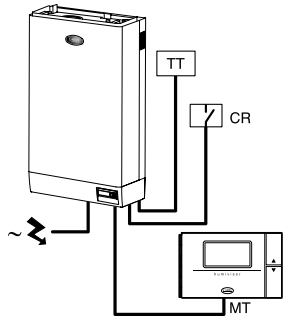


Fig. 5.4.3.8

d) Regelung für Dampfbäder: stetige Regelung der Kabinentemperatur mit einem Raumfühler

Mit dieser Konfiguration (siehe Fig. 5.4.3.8) wird der Dampfbefeuchter an einen TT -Temperaturfühler angeschlossen und führt eine vollständige Regelung je nach der Innentemperatur des kontrollierten Raumes aus. Die Fig. 5.4.3.9 stellt den Anschluss des Carel-Fühlers, Modell ASET030001, mit einem Messbereich von -30/90 °C oder mit dem Mod. SST00B/P40 Fig. 5.4.3.10 dar. Die empfohlenen Carel-Fühler haben einen Ausgang mit 0/1 Volt. Deshalb muss man für die Einstellung der Ablesetoleranz (A2=0) auf das Parameter A2 zugreifen. Siehe dafür Tab. 7.3.1 im Kap. 7.3.
Das Steuersignal muss an Klemme 5I angeschlossen werden, dessen Bezug (GND) die Klemme 6I darstellt.

On peut connecter au contrôle, des sondes actives qui ne sont pas Carel (voir le paragraphe 5.5.4).

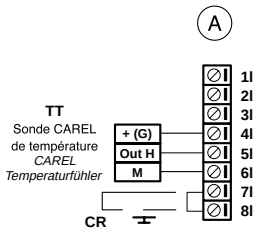


Fig. 5.4.3.9

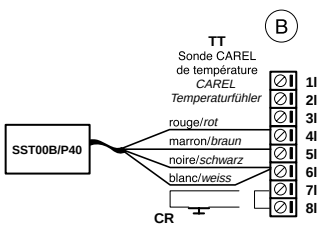


Fig. 5.4.3.10

Es können auch andere aktive Fühler von Fremdherstellern an die Steuerung angeschlossen werden: siehe Verwendung von Fühlern anderer Marken. (siehe Abschnitt 5.5.4).

5.5 Contacts auxiliaires

5.5.1 Contact d'alarme

Le contrôleur de l'humidificateur est muni d'un contact sans potentiel (en échange pour 1 version H, NO pour la version P) pour la signalisation à distance de la présence d'une ou plusieurs anomalies ou alarmes. Au tableau 5.5.1.1, les correspondances et les caractéristiques des contacts d'alarme sont indiquées dans les différentes versions des contrôleurs.

5.5 Hilfskontakte

5.5.1 Alarmkontakt

Das Befeuchterregelsystem ist mit einem potentialfreien Kontakt (als Ersatz für 1 – Ausführung H; NO, für die P Ausführung) für die Fernmeldung von einer oder mehreren Störungen oder Alarmen ausgestattet. In der Tabelle 5.5.1.1 werden die Alarmkontaktzuordnungen und –merkmale der verschiedenen Regelsystemausführungen

type contrôleur	Caractéristiques électriques	Connexion au contact d'alarme
P	250 Vca; Imax: 5 A résistifs - 2 A inductifs	Bornier à vis selon la Fig. 5.5.1.1
H	250 Vca; Imax: 8 A résistifs - 2 A inductifs	Bornier extractible H selon la Fig. 5.5.1.2

Tab. 5.5.1.1

Regelsystemtyp	*elektrische Eigenschaften*	*Anschluss an den Alarmkontakt*
P	*250 Vac; Imax: 5 A resistiv - 2 A induktiv*	*durch Schraubenklemme nach Fig. 5.5.1.1*
H	*250 Vac; Imax: 8 A resistiv - 2 A induktiv*	*Durch herausziehbare Klemme H nach Fig. 5.5.1.2*

Tab. 5.5.1.1

Fig. 5.5.1.1

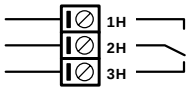


Fig. 5.5.1.2

5.5.2 Contact de déshumidification (contrôleur H)

Lorsque l'humidificateur est employé comme dans le cas c) de la section 5.4.3 (contrôle d'humidité relative), on peut utiliser le contact (du type NO sans potentiel) afin d'activer un dispositif externe de déshumidification; dans ce cas, l'humidificateur assume les fonctions d'un contrôle intégral de l'humidité relative ambiante. La connexion au contact d'alarme (250 ca; portée maximum: 8 A résistifs – 2 A inductifs) s'effectue au moyen du bornier extractible G selon la Fig. 5.5.2.1. Pour plus de détails voir le chapitre 11.

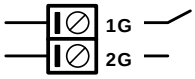


Fig. 5.5.2.1

5.5.2 Entfeuchtungskontakt (Regelsystem H)

In der Version mit interner Regelung und Feuchte-Fühler verfügt das Steuermodul über einen potentialfreien NO-Kontakt, dessen Schließung programmiert werden kann, um ein eventuelles externes Entfeuchtungsgerät einzuschalten. In diesem Fall übernimmt das Gerät die Funktionen zur integralen Steuerung der relativen Umgebungsfeuchte. Die Verdrahtung mit dem Alarmkontakt (250 Vac; max. Leistung: 8 A W - 2 A ind) erfolgt mittels abziehbarem Klemmenstecker "G".gemäß der Fig. 5.5.2.1 Für weitere Einzelheiten siehe Kap. 11.

5.5.3 Terminal à distance/systèmes de supervision (contrôleur H)

Le contrôleur de l'humidificateur (en ce qui concerne la version H) peut être connecté en ligne sérielle RS485, selon le schéma de la Fig. 5.5.3.1, alternativement avec:

- un panneau de commande à distance Carel Humivisor (voir manuel d'instructions spécifique), sur lequel on peut connecter jusqu'à quatre humidificateurs distincts;
- un système de supervision à distance.

La ligne de transmission peut atteindre une distance maximum de 1000 mètres entre deux points plus éloignés.

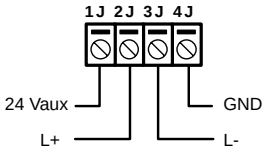


Fig. 5.5.2.1

5.5.3 Fernbedienteil/Überwachungssysteme (Regelsystem H)

Das Steuermodul des Befeuchters kann an die serielle Linie RS485 gemäß dem hier rechts dargestellten Schema angeschlossen werden, und zwar entweder an:

- *eine Fernbedienung Carel Humivisor (siehe betreffen des Handbuch), das mit bis zu vier verschiedenen Befeuchtern verbunden werden kann, oder an*
- *ein Fernüberwachungssystem.*

Die Datenübertragungsleitung kann bis zu 1000 Meter betragen.

5.5.4 Utilisation de sondes de marque différente (contrôleur H)

L'utilisation de sondes de marque différente est possible, avec des signaux de sortie que l'on peut sélectionner grâce à la programmation du paramètre A2 (voir le parag.7.3), parmi les suivants standard:
- en tension: 0/1 Vdc; 0/10 Vdc; 2/10 Vdc.
- en courant: 0/20 mA; 4/20 mA.

En plus, il faut programmer les valeurs minimales et maximales du signal (paramètres A3 et A4 pour la sonde du local; A7 et A8 pour la sonde en refoulement).

Pour l'alimentation des sondes, les tensions disponibles sont:
- 12 Vdc stabilisé à la borne 4I;
- 32 Vdc provenant du redressement de 24 ca à la borne 3I.

Les signaux de pilotage doivent être connectés:
- pour la sonde de régulation HT (c'est-à-dire TT pour les bains turcs) à la borne 5I dont la masse de référence (TERRE) est la borne 6I;
- pour la sonde de limitation CH entre la borne 1I dont la masse de référence (TERRE) est la borne 2I.

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS:

1. Afin d'éviter des déséquilibres de régulation, il est nécessaire que la masse des sondes et des régulateurs extérieurs soit branchée électriquement à la masse du contrôleur de l'appareil.

2. Pour le fonctionnement de l'humidificateur, il faut que les bornes AB (pour les versions P) ou les bornes 7I et 8I (pour les versions H) soient branchées à un contact de connexion ou bien à un fil de raccordement (solution standard de défaut). Si ces bornes ne sont pas branchées, tous les dispositifs intérieurs et extérieurs pilotés par le contrôleur seront déconnectés à l'exception de l'électrovanne d'évacuation en ce qui concerne l'évacuation pour une activité prolongée (voir chapitre 11).

5.6 Vérifications

Les conditions suivantes permettent un branchement électrique correct:
- la tension nominale de l'appareil correspond à la tension de la plaque;
- les fusibles installés sont adaptés à la ligne et à la tension d'alimentation;
- un sectionneur de ligne a été installé pour pouvoir interrompre la tension de l'humidificateur;
- les branchements électriques ont été effectués selon ce qui est reporté aux schémas;
- le câble de puissance est fixé au passe-câble antidéchirure;
- les bornes 7I et 8I (version H) ou les bornes AB-AB (version P) sont raccordées ou connectées à un contact de branchement du fonctionnement;
- la masse des éventuelles sondes qui ne sont pas Carel est branchée électriquement à la masse du contrôle;
- si l'appareil est piloté par un régulateur extérieur, la masse du signal est branchée électriquement à la masse du contrôle.

5.5.4 Verwendung von Fühlern anderer Marken (Regelsystem H)

Es können Fühlern anderer Marken verwendet werden, deren Ausgangssignale mittels Einstellung des Parameters A2 (siehe STEUERUNG DES BEFEUCHTERS) unter folgenden Standardwerten gewählt werden können:
- *Spannung: 0-1 Vdc; 0-10 Vdc; 2-10 Vdc.*
- *Strom: 0-20 mA; 4-20 mA.*

Darüber hinaus müssen die min. und max. Signalwerte eingestellt werden (Parameter A3 und A4 für Umgebungsfühler; A7 und A8 für Zuluftfeuchtefühler). Zur Spannungsversorgung der

Fühler stehen folgende Werte zur Verfügung:
- *12 V stabilisiert an Klemme 4I;*
- *32 Vdc durch 24Vac-gleichgerichtet an Klemme 3I.*

Die Steuersignale müssen wie folgt angeschlossen werden:
- *bei Fühler "HT" (oder "TT" im Fall der Steuerung für Temperatur) an Klemme 5I, deren Referenzmasse (GND) Klemme 6I ist*
- *bei Begrenzungsfühler "CH" zwischen Klemme 1I, deren Referenzmasse (GND) Klemme 2I ist*

WICHTIGE HINWEISE:

1. *Um Unausgeglichenheiten bei der Regelung zu vermeiden, muss die Masse der Fühler oder der externen Regler elektrisch mit der Masse der Steuerung des Befeuchters verbunden werden.*

2. *Für den Befeuchterbetrieb müssen die Klemmen AB (für die Ausführungen P) oder die Klemmen 7I und 8I (begrenzt auf die Ausführungen H) an einen Freigabekontakt oder an einer Brücke (Standardvorgabe) angeschlossen sein. Wenn diese Klemmen nicht angeschlossen sind, werden alle vom Regelsystem gesteuerten inter nen und externen Einrichtungen deaktiviert, mit Ausnahme des Ablaufventiles zur kompletten Abschlämmung (siehe Kap. 11)*

5.6 Überprüfungen

Für korrekte elektrische Verbindungen sind folgende Punkte zu beachten:
- *Versorgungsspannung und auf dem Datenschild angegebene Spannung müssen übereinstimmen.*
- *Die installierten Sicherungen müssen für die Netz- und Versorgungsspannung geeignet sein.*
- *Ein Trennschalter zur Unterbrechung der Spannungszufuhr an den Befeuchter muss installiert sein.*
- *Die elektrischen Verbindungen müssen gemäß der Anschluß-Schemen ausgeführt worden sein.*
- *Das Leistungskabel ist an der Kabelklemme angebracht.*
- *Die Klemmen. 7I und 8I (Ausführung H) oder die Klemmen. AB-AB (Ausführung P) werden überbrückt oder an einen Kontakt für die Betriebsfreigabe angeschlossen;*
- *Die Masse der Fühler anderer Marken als Carel muss mit der Masse der Steuerung verbunden sein.*
- *Sollte das Gerät durch einen externen Regler gesteuert werden, muss die Masse dieses Signals mit der Masse der Steuerung verbunden sein.*

5.7 Schéma électrique monophasé pour des humidificateurs de 1-5 kg/h avec contrôleur P

5.7 Einphasenschaltplan für Dampfbefeuchter 1-5 kg/h *Regelsystem P

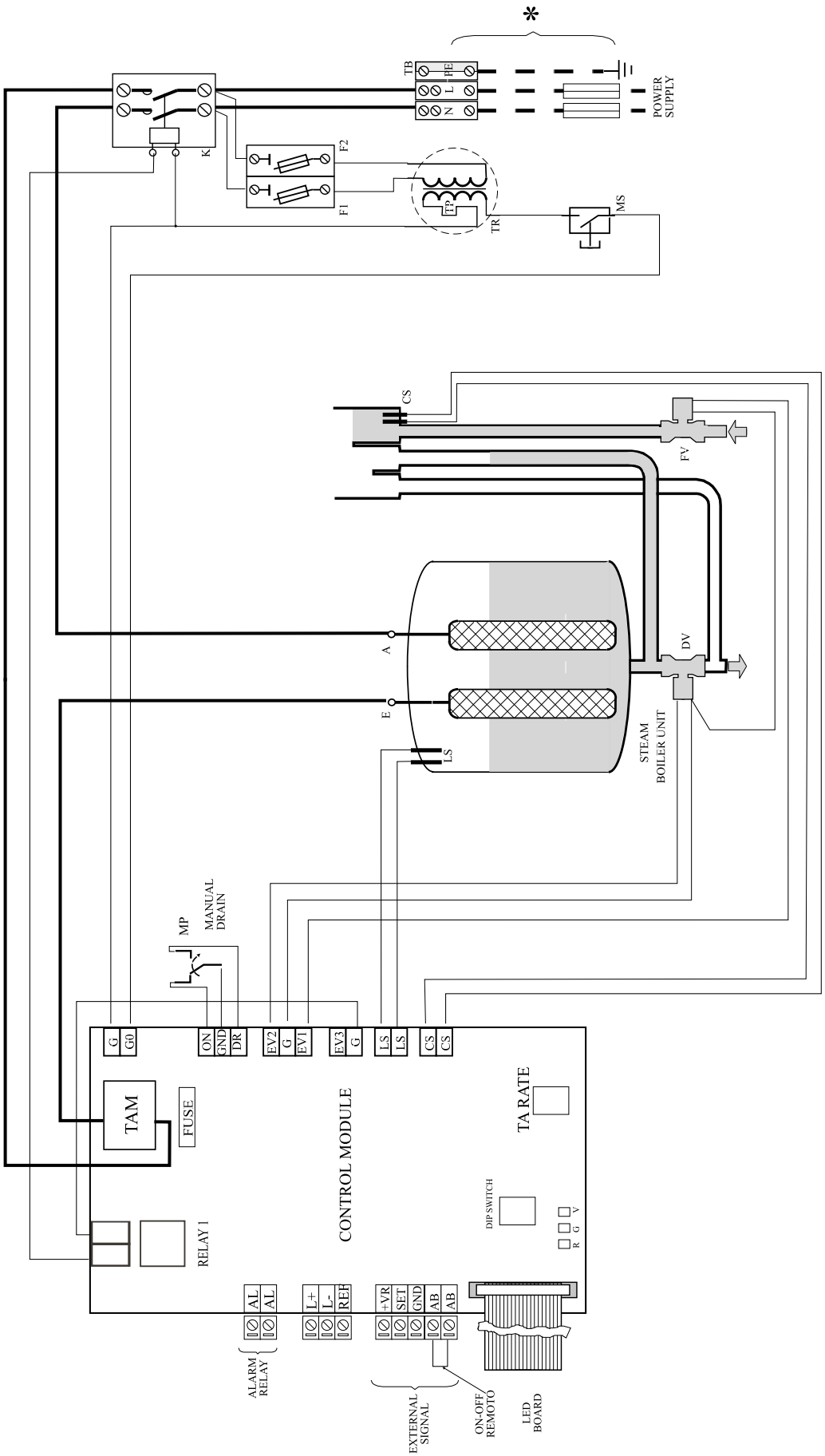


Fig. 5.7.1 (voir légende au paragraphe 5.10) / *(siehe Zeichenerklärung Abschnitt 5.10)*

5.8 Schéma électrique monophasé pour des humidificateurs de 1-5 kg/h avec contrôleur H

5.8 Einphasenschaltplan für Dampfbefeuchter 1-5 kg/h mit Regelsystem H

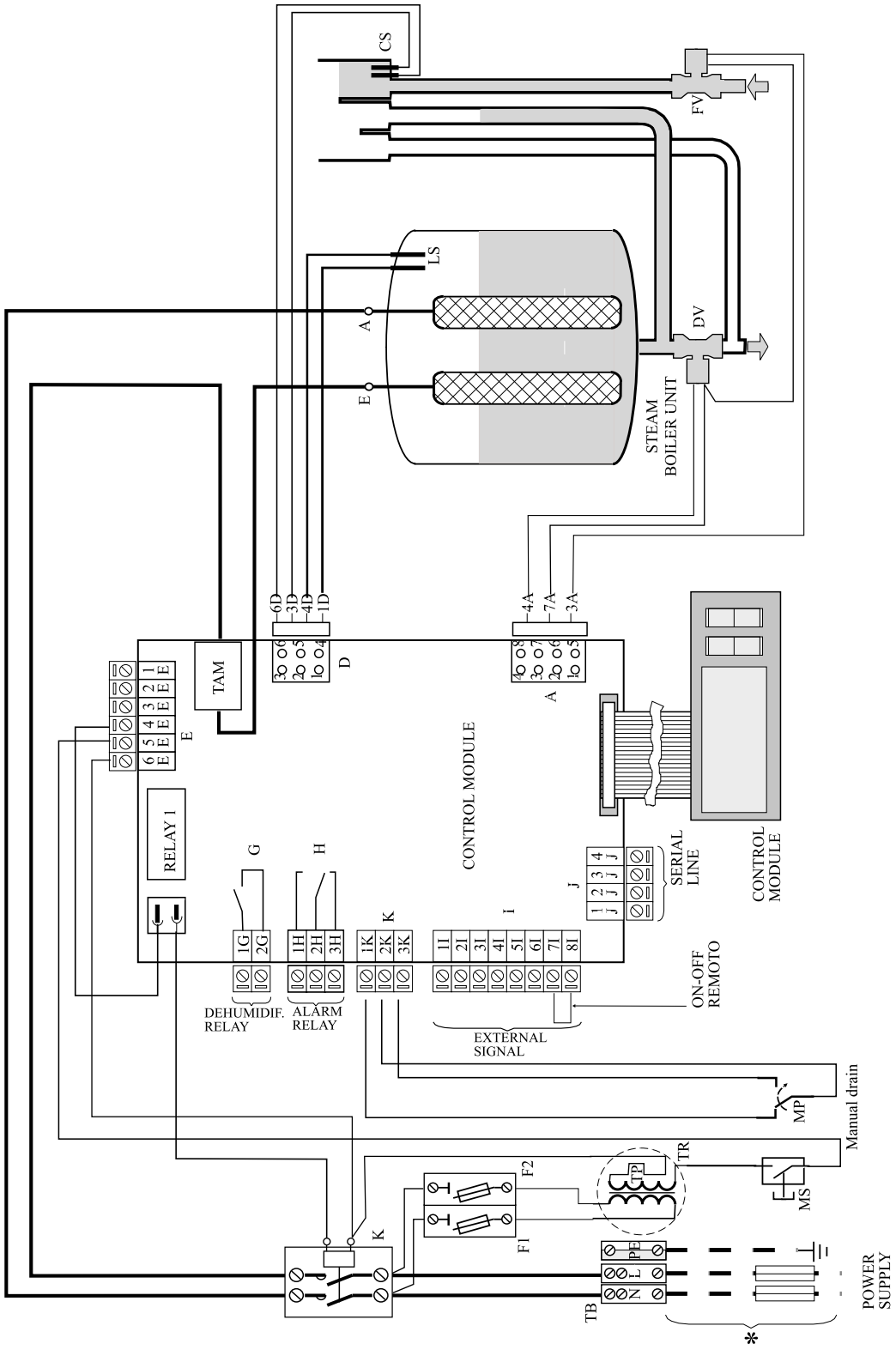


Fig. 5.8.1 (voir légende au paragraphe 5.10) / *(siehe Zeichenerklärung Abschnitt 5.10)*

5.9 Schéma électrique triphasé pour des humidificateurs de 3-15 kg/h avec contrôleurs P

5.9 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter von 3-15 kg/h mit Regelsystem P

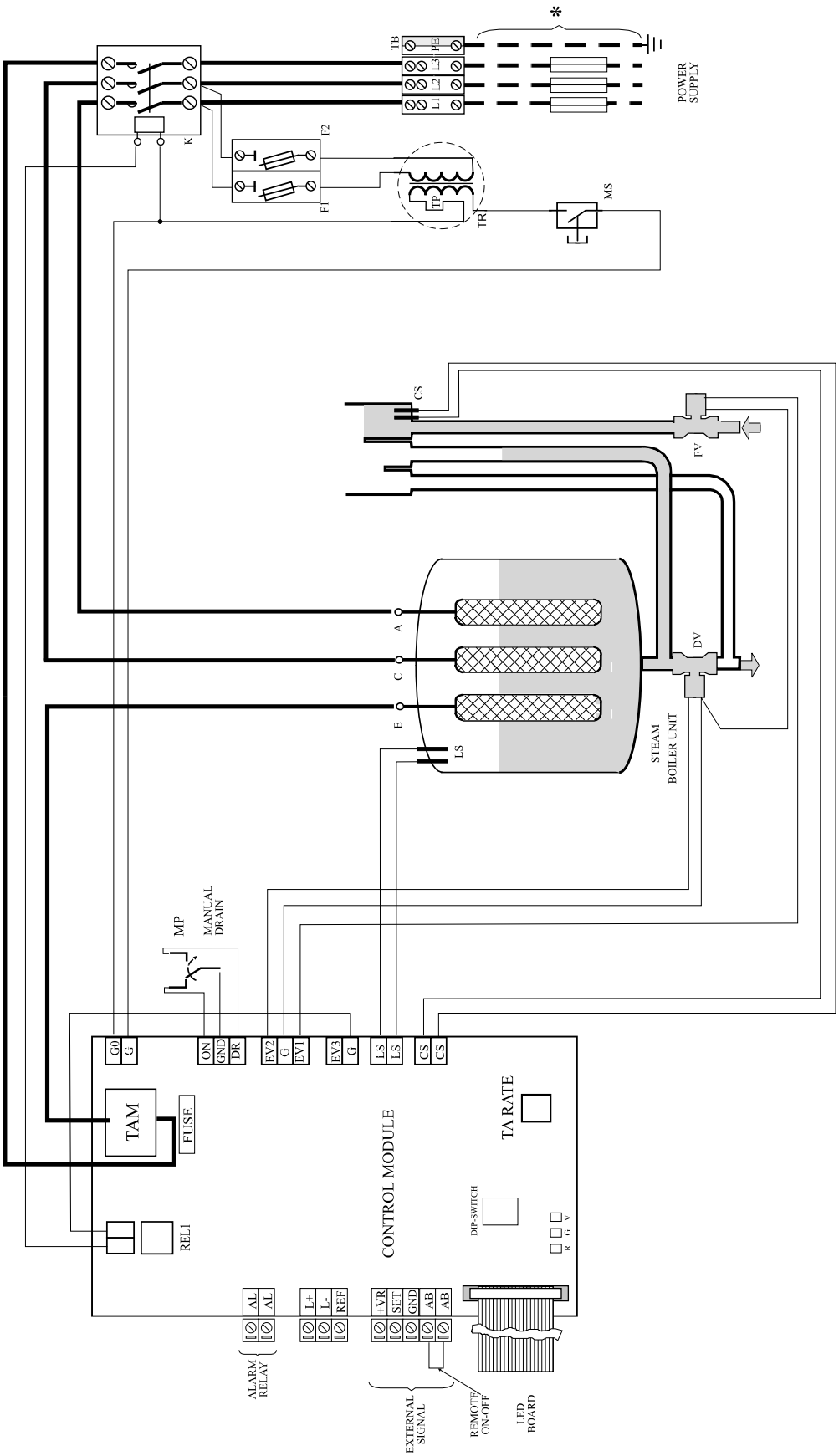


Fig. 5.9.1 (voir légende au paragraphe 5.10) / *(siehe Zeichenerklärung Abschnitt 5.10)*

5.10 Schéma électrique triphasé pour des humidificateurs de 3-15 kg/h avec contrôleurs H

5.10 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter von 3-15 kg/h mit Regelsystem H

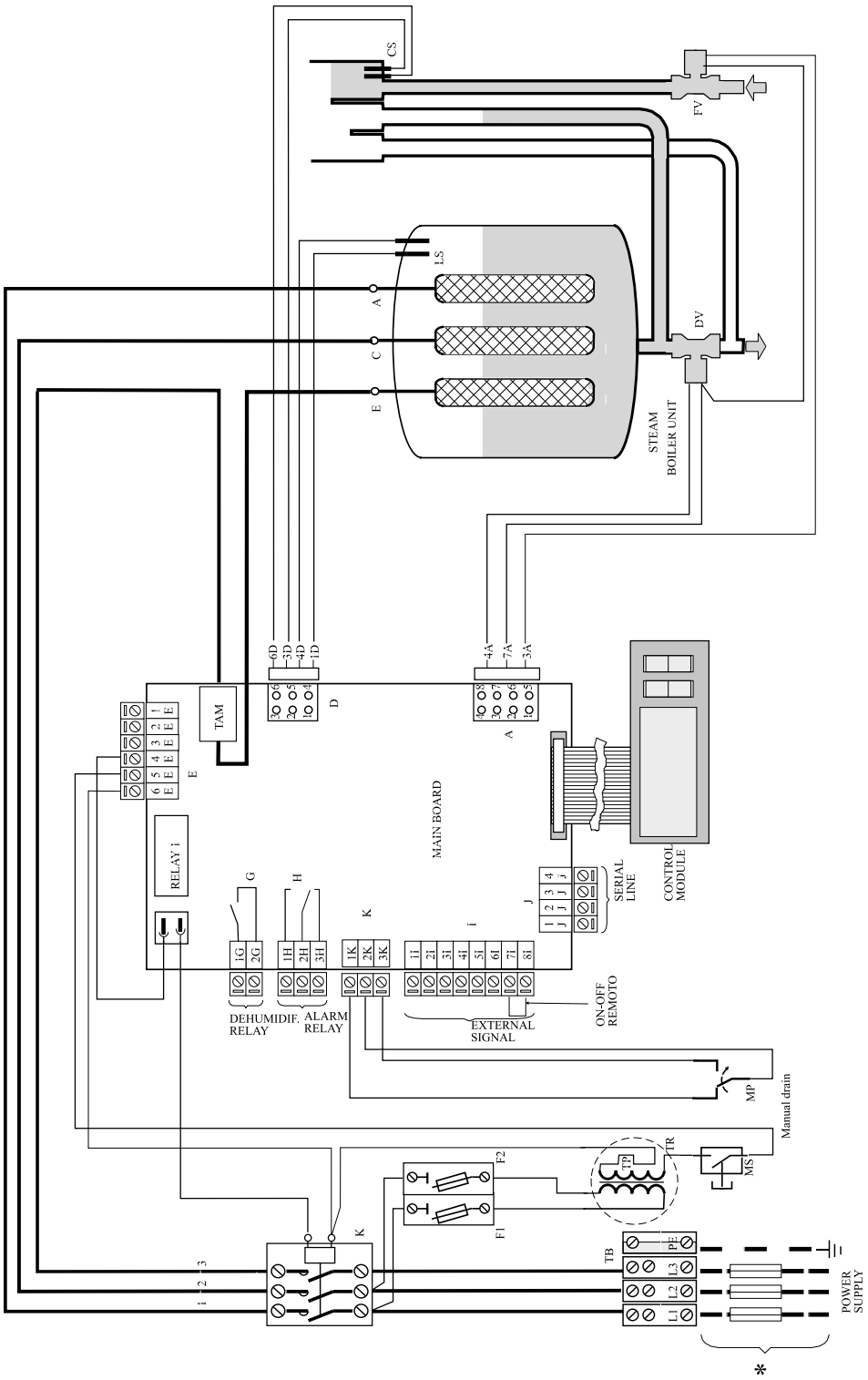


Fig. 5.10.1

Légende:

TB	bornier
K	contacteur
F1-F2	fusibles de puissance
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne d'alimentation
DV	vanne de drainage
LS	électrodes de haut niveau
CS	électrodes de mesure de la conductivité
MP	drainage Manuel
TP	protection thermique

* au soin de l'installateur

Zeichenerklärung:

TB	*Klemme*
K	*Schaltschütz*
F1-F2	*Hilfssicherungen*
TR	*Transformator*
MS	*Handschalter*
FV	*Versorgungsventil*
DV	*Ablaufventil*
LS	*Standpegelelektroden*
CS	*Messelektroden für Leitfähigkeit*
MP	*manueller Drain*
TP	*Wärmeschutz*

** vom Installateur auszuführen*

5.11 Schéma électrique triphasé pour humidificateurs de 25-45 kg/h avec contrôleurs H

5.11 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter für 25-45 kg/h Regelsystem P

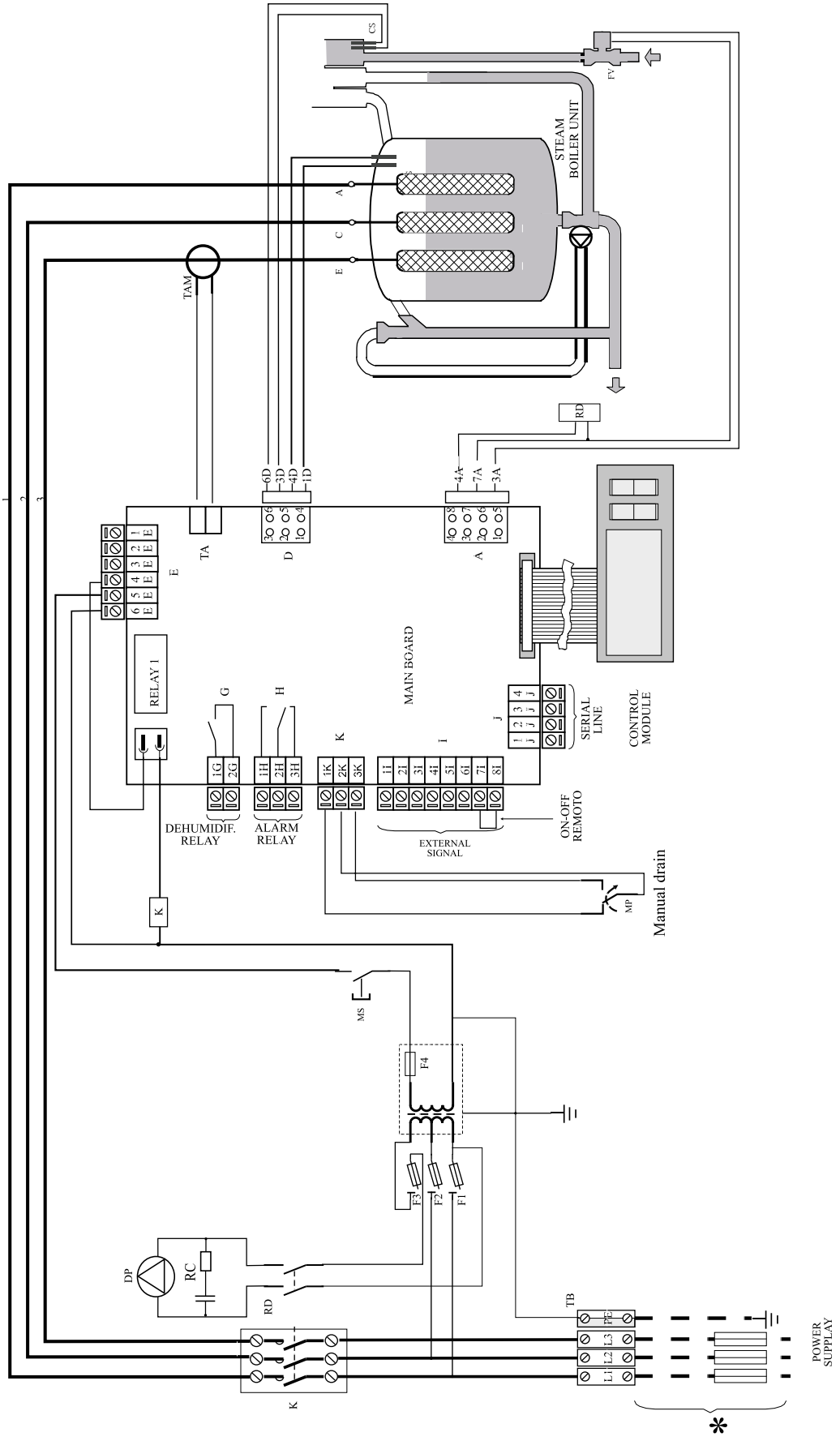


Fig. 5.11.1 (voir légende au paragraphe 5.12) / *(siehe Zeichenerklärung Abschnitt 5.12)*

Avertissement: SIGNAL EXTÉRIEUR – voir chap. 5.4-5.5

HINWEIS: *EXTERNES SIGNAL - siehe Kap. 5.4-5.5*

5.12 Schéma électrique triphasé pour humidificateurs de 25-45 kg/h avec contrôleurs P

5.12 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter (Spannungsversorgung W–K) für 25-45 kg/h Regelsystem H

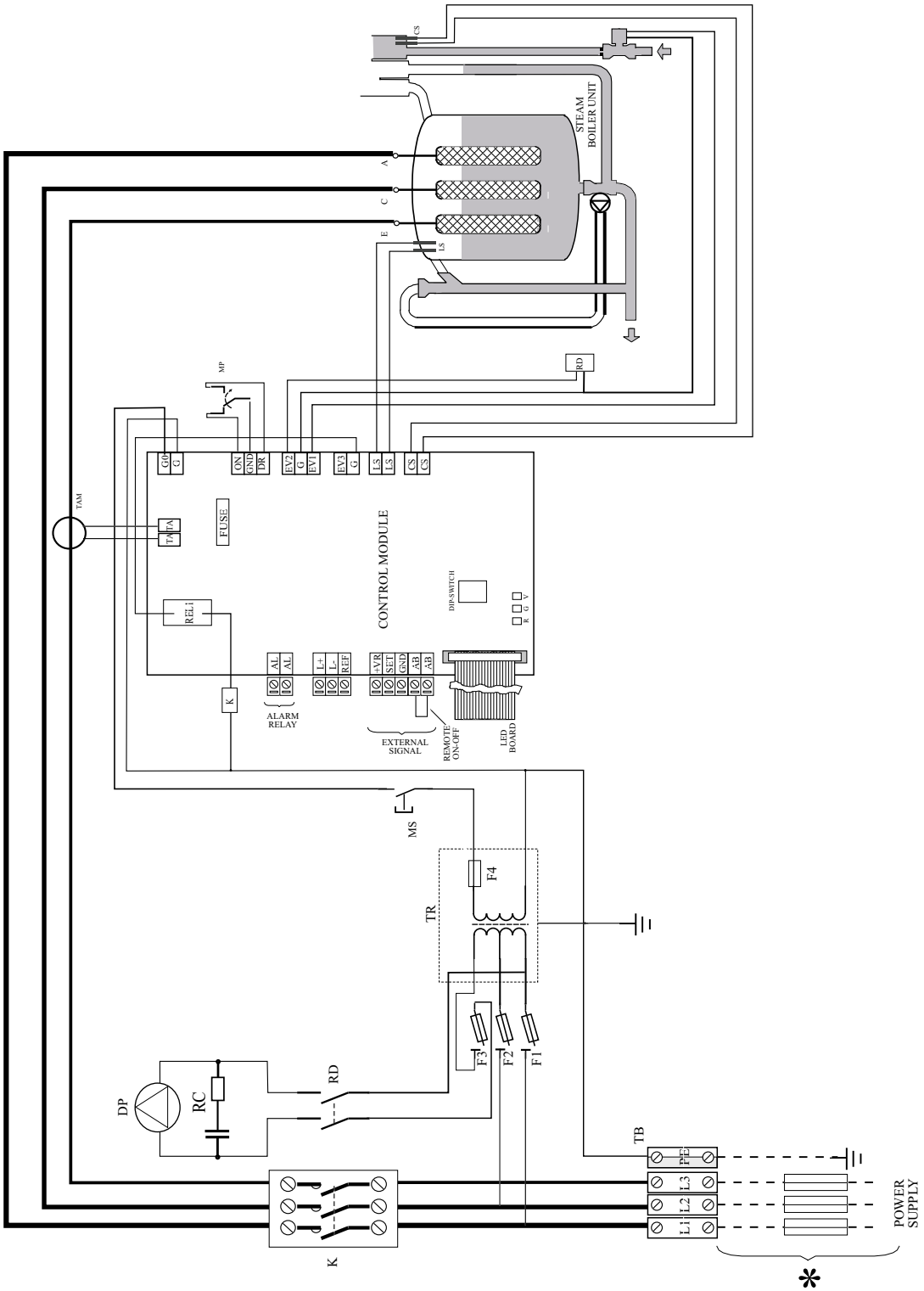


Fig. 5.12.1

Légende:

TB	bornier
K	contacteur
F1-F2-F3	fusibles de puissance
TAM	TAM extérieure
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne d'alimentation
F4	fusible auxiliaire

DP	pompe de drainage
LS	électrodes de haut niveau
CS	électrodes de mesure de la conductivité
RD	relais commande pompe
MP	drainage manuel
RC	filtre

* au soin de l'installateur

Zeichenerklärung:

TB	*Klemmeleiste*
K	*Schaltschütz*
F1-F2-F3	*Hilfssicherungen*
TAM	*Externer TAM*
TR	*Transformator*
MS	*Handschalter*
FV	*Zulaufventil*
F4	*externe Sicherung*

DP	*Abschlämmpumpe*
LS	*Hochstandskontakt*
CS	*Messelektroden für Leitfähigkeit*
RD	*Relais Pumpe*
MP	*manuelle Abschlämmung*
RC	*Filter*

** vom Installateur auszuführen*

5.13 Schéma électrique triphasé tensions W-K pour humidificateurs de 25-35 kg/h avec contrôleurs H

5.13 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter (Spannungsversorgung W–K) für 25-35 kg/h Regelsystem H

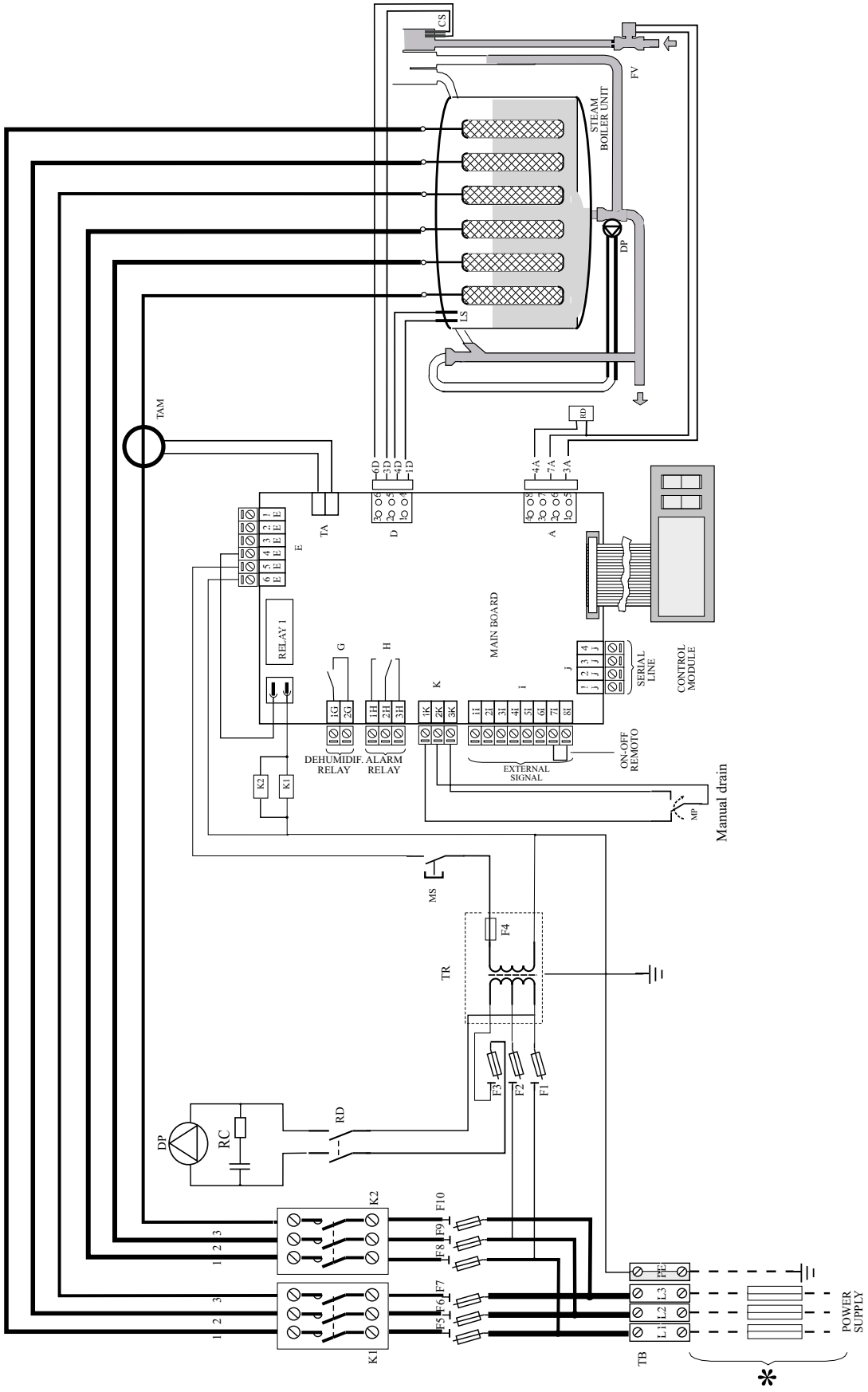


Fig. 5.13.1 (voir légende au paragraphe 5.12) / *(siehe Zeichenerklärung Abschnitt 5.12)*

5.14 Schéma électrique triphasé tensions W-K pour humidificateurs de 25-35 kg/h avec contrôleurs P

5.14 Dreiphasenschaltplan für Dampfbefeuchter (Spannungsversorgung W–K) für 25-35 kg/h Regelsystem P

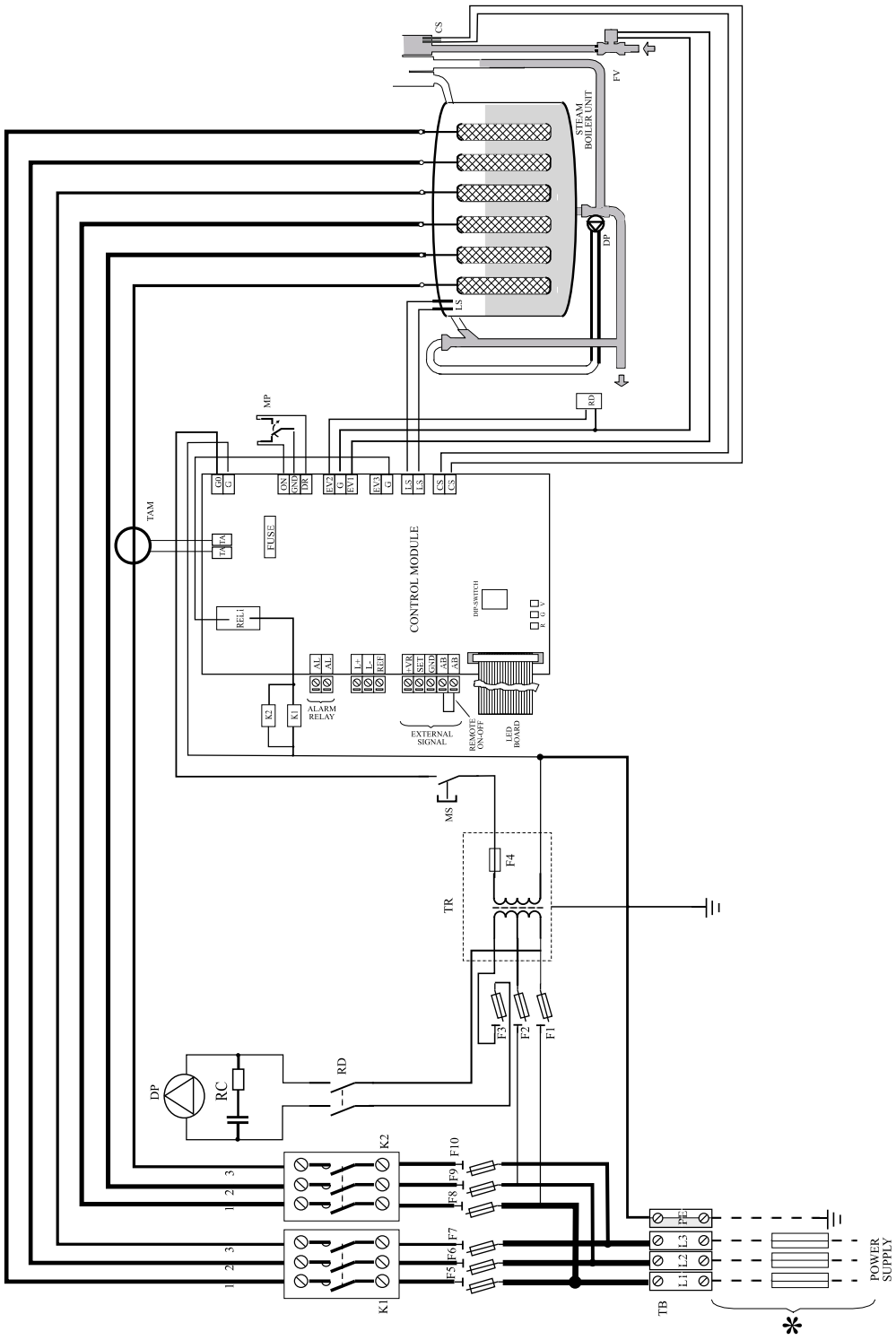


Fig. 5.14.1

Légende:

TB	bornier
K1-K2	contacteur
F5...F10	fusibles de ligne
TAM	capteur de courant
TR	transformateur
MS	interrupteur manuel
FV	vanne d'alimentation
F1...F3	fusible auxiliaire

DP	pompe de drainage
LS	électrodes de haut niveau
CS	électrodes de mesure de la conductivité
RD	relais commande pompe
MP	drainage manuel
RC	filtre
F4	fusible auxiliaire

* au soin de l'installateur

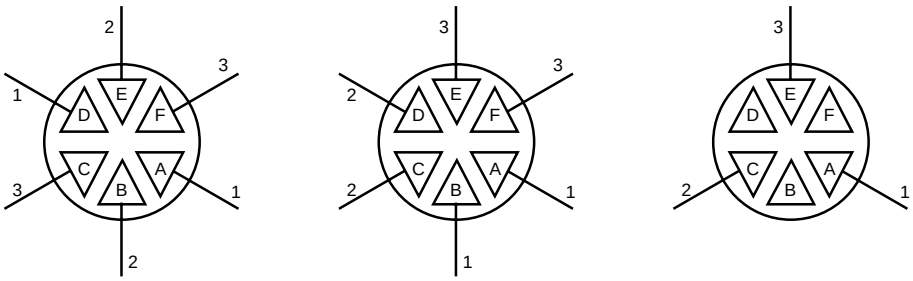
Zeichenerklärung:

TB	*Klemmeleiste*
K1-K2	*Schaltschütz*
F5…F10	*Leitungssicherung*
TAM	*Stromfühler*
TR	*Transformator*
MS	*Handschalter*
FV	*Zulaufventil*
F1…F3	*Leistungssicherung*

DP	*Abschlämmpumpe*
LS	*Hochstandskontakt*
CS	*Messelektroden für Leitfähigkeit*
RD	*Relais Pumpe*
MP	*manuelle Abschlämmung*
RC	*Filter*
F4	*Hilfssicherung*

** vom Installateur auszuführen*

5.15 Configuration branchement chauffe-eau triphasé 25-45Kg/h ***5.15 Konfiguration mit dem Dreiphasenzylinder für 25-45 kg/h***



A B C

production (kg/h) *production (kg/h)*	**conductivité (µS/cm)** *conducivity (µS/cm)*	**alimentation (V)** *power supply (V)*					
		200	**208**	**230**	**400**	**460**	**575**
25	125/350 µS/cm	A	A	A	B	C	C
	350/1250 µS/cm	B	B	B	C	C	C
35	125/350 µS/cm	A	A	A	B	B	C
	350/1250 µS/cm	A	A	A	C	C	C
45	125/350 µS/cm	/	/	/	A	B	C
	350/1250 µS/cm	/	/	/	B	C	C

Tab. 5.15.1

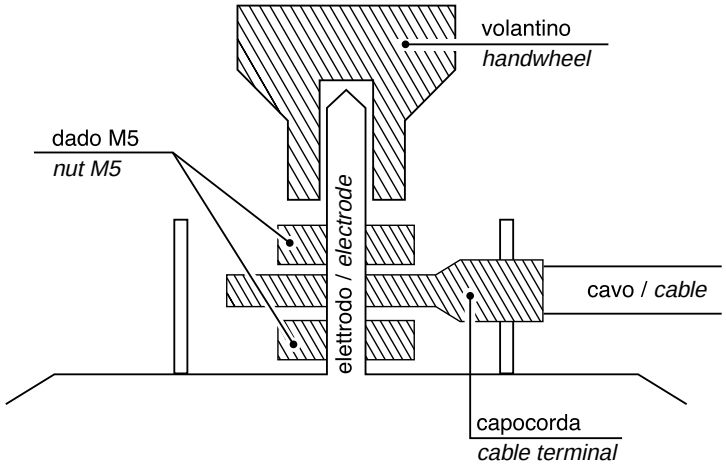


Fig. 5.15.2

La fixation de la cosse de câble avec l'écrou supérieur doit être effectuée avec une force égale à 3 Newton.

Der Ringkabelschuh wird durch Eindrehen der Rändelmutter befestigt, mit der Kraft, die 3 N entsprechen.

6. MISE EN SERVICE, CONTRÔLE ET MISE HORS SERVICE

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS:

1. avant la mise en service, vérifier que l'humidificateur soit en parfai tes conditions, qu'il n'y ait pas de perte d'eau et que les pièces élec triques soient sèches;
2. ne pas appliquer la tension si l'appareil est endommagé ou même partiellement mouillé!

Une fois l'installation réalisée, vidanger la tuyauterie d'alimentation pendant environ 30 minutes en amenant l'eau directement dans l'évacuation sans l'introduire dans l'humidificateur; ceci permet d'éliminer des scories éventuelles ou des substances d'usinage qui pourraient engorger la vanne de charge et provoquer de la mousse durant l'ébullition.

REMARQUE: uniquement pour les humidificateurs avec H, on peut obtenir automatiquement la même fonction à la mise en service de la machine (voir le parag. 6.2.1)

6.1 Contrôles préliminaires

Avant de mettre en service l'humidificateur, contrôler que:

- les liaisons hydrauliques, les branchements électriques et le système de distribution de la vapeur soient effectués selon les instructions contenues ici;
- le robinet d'interception de l'eau vers l'humidificateur soit ouvert;
- les fusibles de ligne soient installés et soient intègres;
- les bornes 7I-8I ou bien AB soient raccordées ou bien qu'elles soient reliées au contact ON/OFF à distance et que ce dernier soit fermé;
- il n'y ait pas d'étranglement sur le tube de sortie de la vapeur;
- lors d'humidification dans la conduite, le fonctionnement de l'humidificateur soit asservi au fonctionnement du ventilateur de l'air (en substitution ou en série au contact ON/OFF à distance);
- le tube de retour de la condensation du distributeur soit installé et libre de façon à pouvoir évacuer;
- la tuyauterie de drainage soit correctement branchée et libre.

6.2 Mise en service

6.2.1 Mise en service avec un cylindre neuf

Lors de la mise en service d'un humidificateur avec un cylindre neuf (par exemple pour la première mise en service de la machine, ou après chaque substitution du cylindre), il est conseillé d'activer la procédure automatique de Nettoyage Cylindre (disponible uniquement pour les modèles avec contrôleur de type H).
Cette procédure:
1-ouvre en même temps les électrovannes de charge et d'échappement de l'eau (avec des électrodes qui ne sont pas sous tension), pendant environ 10 minutes; cette première phase effectue le nettoyage des tuyauteries des impuretés qui pourraient engendrer de la mousse;
2-par conséquent, remplir et puis vider trois fois le cylindre; cette phase effectue le nettoyage des parois internes du cylindre des impuretés résiduelles qui pourraient engendrer de la mousse; les remplissages s'effectuent au moyen d'électrodes sous tension, puisque l'eau chaude favorise le nettoyage.
Le départ de la procédure s'obtient en mettant en service l'humidificateur (voir le parag. 6.2.3) pendant que l'on maintient la touche SEL enfoncée; le départ de la procédure sera confirmé par l'affichage périodique du code "PC" sur l'écran.
L'arrêt de la procédure s'obtient en éteignant simplement la machine.
À la fin de la procédure, l'affichage du code cessera et la machine sera prête à démarrer la production.

6. INBETRIEBNAHME, KONTROLLE UND STILLSTAND

WICHTIGE HINWEISE:

1. *Vor der Inbetriebnahme überprüfen, ob der Dampfbefeuchter im per fektem Zustand ist, keine Undichtigkeiten vorhanden und die Elektroteile trocken sind;*
2. *Den Strom nicht anschließen, wenn das Gerät beschädigt oder auch nur teilweise feucht ist!*

Nach durchgeführter Installierung die Zulaufleitung zirka 30 Minuten durchspülen, indem man das Wasser direkt in den Ablauf leitet ohne es in den Dampfbefeuchter einzulassen. Hierdurch werden eventuelle Rückstände oder Verschmutzungen entfernt, *welche das Ablaufventil verstopfen und eine Schaumbildung während dem Kochen hervorrufen könnten.*

ANMERKUNG: *Nur beim Dampfbefeuchter mit Regelsystem H wird die gleiche Funktion automatisch beim Einschalten des Gerätes durchgeführt (s. Abschnitt 6.2.1)*

6.1 Vorkontrollen

Vor der Inbetriebnahme des Dampfbefeuchters sollte kontrolliert werden:

- *Ob Wasser- und Stromanschlüsse sowie Dampfverteilsystem entsprechend der im vorliegenden Handbuch gegebenen Anweisungen installiert worden sind.*
- *Ob der Wasser-Absperrhahn des Befeuchters aufgedreht ist.*
- *Ob die Sicherungen installiert und intakt sind.*
- *Ob die Klemmen 7I und 8I gebrückt oder mit dem ON/OFF-Fernkontakt verbunden sind, und ob letzterer geschlossen ist.*
- *Ob die Fühler oder die externen Steuerinstrumente korrekt angesch lossen sind (und ob die Massen der Instrumente elektrisch an die der Hauptregelplatine angeschlossen sind).*
- *Ob der Dampfschlauch auch nicht geknickt ist.*
- *Bei Befeuchtung in Lüftungskanälen: - ob der Befeuchter mit dem Ventilatormotor des Klimagerätes verriegelt ist (bei Motorstörung wird Befeuchter gestoppt).*
- *Ob der Kondesatschlauch vom Verteiler installiert ist und ungehindert ablassen kann.*
- *Ob die Abschlämmleitung korrekt angeschlossen und frei ist.*

6.2 Inbetriebnahme

6.2.1 Inbetriebnahme mit neuem Zylinder

Bei der Inbetriebnahme eines Dampfbefeuchters mit ***neuem Zylinder*** *(z. B. bei der ersten Geräte-Inbetriebnahme oder nach einem Zylinderwechsel) wird empfohlen, automatisch den Zylinderreinigungs-Vorgang (nur für die Modelle mit Regelsystem H erhältlich) zu schalten.*
Dieser Vorgang:
1-öffnet gleichzeitig das Wasserzulauf- und Ablaufventil (mit spannungslosen Elektroden) für zirka 10 Minuten. Diese erste Phase reinigt die Rohre von schaumbildenden Verunreinigungen.
2-Danach den Zylinder drei Mal füllen und entleeren, wodurch die schaumbildenden Verunreinigungen an den Zylinder- Innenwänden entfernt werden. Die Füllungen erfolgen mit stromführenden Elektroden, da durch das warme Wasser eine bessere Reinigung erzielt wird.
Der Start erfolgt durch Drücken der SEL Taste (s. Abschnitt 6.2.3) Dampfbefeuchter Inbetriebnahme*. Bestätigt wird der Start durch die periodische Codeanzeige "PC" am Display und durch das Ausschalten des Gerätes.*
Nach Vorgangsbeendigung erlischt die Codeanzeige und das Gerät ist für den Beginn der Dampferzeugung bereit.

6.2.2 Mise en service avec un cylindre vide

Au moment de la mise en service avec un cylindre vide, on doit normalement attendre un certain temps (qui dépend considérablement de la conductivité de l'eau d'alimentation et qui peut même prendre quelques heures) avant d'obtenir la production nominale. En effet, pour obtenir un bon niveau de courant suffisant pour produire la puissance thermique nominale de la machine, il faut que la salinité et, par conséquent, la conductivité de l'eau arrive à un niveau suffisant après la concentration de sels due aux phases d'évaporation et de charge répétées d'eau. Ceci, bien entendu, ne se produit pas si la machine est mise en service avec un cylindre contenant de l'eau déjà à un niveau suffisant de conductivité.

6.2.3 Procédure de mise en service

Les Fig. 6.2.3.1 et 6.2.3.2 représentent les commandes électriques positionnées en bas à droite sur le cadre de la charpenterie.

Interrupteur **I – 0**: allumage. Bouton-poussoir directionnel ▼ : drain.
Après avoir fermé le sectionneur de la ligne d'alimentation de l'humidificateur, démarrer l'appareil en portant en position I l'interrupteur basculant placé à côté du bouton-poussoir de drain et positionné en bas à droite sur le cadre de la charpenterie.
Par conséquent, la séquence de mise en service, qui comprend une phase de départ suivie de la vraie phase fonctionnelle commence.
La séquence de mise en service est mise en évidence par l'allumage des DELS du panneau de commande selon ce qui est décrit au chapitre suivant.

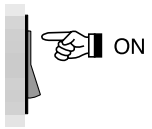


Fig. 6.2.3.1

6.2.4 Mise en service avec un cylindre vide

On peut évacuer, de façon manuelle, l'eau contenue dans le cylindre en appuyant sur le bouton-poussoir de DRAIN marqué par une flèche (voir Fig. 6.2.3.2). Au relâchement de ce bouton, la demande d'humidification reste, le contrôleur reprendra la production en chargeant de l'eau si nécessaire.

6.3 Le contrôleur de l'humidificateur

Deux types de contrôleurs électroniques sont disponibles pour l'humidificateur à électrodes immergés:

- **contrôleur de type P, à DEL d'indication, avec action de type ON/OFF ou proportionnelle**
  Le contrôleur P permet une régulation ON/OFF ou proportionnelle, avec la possibilité de réguler la production de vapeur de façon continue.
- **contrôleur de type H, avec écran numérique à DEL, avec action de type ON/OFF, proportionnelle ou régulation à sondes**

Ce type de contrôle permet la régulation complète de la capacité de production de la vapeur ainsi que la possibilité d'activer la déshumidification (configuration H); ce dernier accepte des signaux provenant de sondes du local ou de régulateurs électroniques extérieurs de type proportionnel (ou bien ON/OFF).

6.3.1 Contrôleur P, à DEL d'indication, avec action de type ON/OFF ou proportionnelle

6.3.1.1 Panneau avant (Fig. 6.3.1.1.1

DEL	position	signification
Vert	Gauche	Présence tension
Jaune	Centrale	production en cours
Rouge	Droite	Signalisations et alarmes. Ces évènements sont indiqués par des clignotements. Voir tableau 6.3.1.2.1 pour plus de détails

Tab.6.3.1.1.1

Fig. 6.3.1.1.1

6.2.2 Inbetriebnahme mit leerem Zylinder

Bei der Inbetriebnahme mit leerem Zylinder muss man normalerweise eine relativ lange Zeit abwarten (was sehr von der Leitfähigkeit des Speisewassers abhängt und auch einige Stunden dauern kann), bis man eine Nominalerzeugung erhält. Es ist daher für die Erreichung eines ausreichenden Strompegels für eine Nominalwärmeleistung des Gerätes erforderlich, dass der Salzgehalt und dadurch die Leitfähigkeit des Wassers, durch die Salzkonzentrierung der fortlaufenden Verdunstungs- und Wasserzufuhrphasen, ein ausreichendes Niveau erreicht. Dies kommt natürlich nicht vor, wenn das Gerät mit einem Zylinder in Betrieb genommen wird, der schon Wasser mit einer ausreichenden Leitfähigkeit hat.

6.2.3 Inbetriebnahme

Die Fig. 6.2.3.1 und 6.2.3.2 zeigen die elektrischen Schalter, die sich unten rechts auf dem Rahmen des Stahlgehäuses befinden

*Der Schalter **I – 0** bedeutet Start, die Taste mit Pfeil ▼ : Drain= Abschlämmen.*

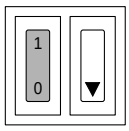


Fig. 6.2.3.2

Sobald der Befeuchter von der Versorgungsseite unter Spannung steht, wird der ON/OFF-Schalter auf Position I = ON (siehe Fig. 6.2.1.2) gedrückt.. Es beginnt die Startfolge, die eine Einführungsphase und die eigentliche Betriebsphase vorsieht.
Die Startfolge ist gekennzeichnet durch das Aufleuchten der LEDs des Frontreglers gemäß den Beschreibungen in Bedeutung der LEDs des Frontreglers.

6.2.4 Inbetriebnahme mit leerem Zylinder

Das im Zylinder enthaltende Wasser kann auch manuell durch Drücken der DRAIN-Taste abgelassen werden. Die Taste ist mit einem Pfeil gekennzeichnet ist (siehe Fig. 6.2.3.2). Beim Loslassen der Taste und weiter bestehender Feuchteforderung fährt das Regelsystem mit der Dampferzeugung fort und wird entsprechend der Erfordernis Wasser zuführen.

6.3 Das Regelsystem des Befeuchters

Für den Tauchelektroden - Dampfbefeuchter sind zwei Arten von elektronischen Regelsystemen erhältlich:

- ***Regelsystem Typ P mit LED-Anzeige über externes Signal oder Hygrostat (ON/OFF).***
  Das Regelsystem P bietet eine ON/OFF – Regelung oder eine Proportional - Regelung mit der Möglichkeit, fortlaufend die Dampferzeugung zu regeln.
- ***Regelsystem Typ H mit numerischen LED-Display und ON/OFF-, Proportional- oder Fühlersignal.***

Dieses Regelsystem ermöglicht nicht nur die genaueste Art der Befeuchtung, sondern auch die Ansteuerung einer Entfeuchtung (Konfiguration H). Die Steuerung erfolgt über Feuchtefühler oder externen elektronischen Feuchteregler.

6.3.1 Regelsystem P mit Anzeige-LED und ON/OFF- oder Proportionalwirkung

6.3.1.1 Frontregler (Fig. 6.3.1.1.1)

LED	*Position*	*Bedeutung*
grün	*links*	*spannungsführend laufende*
gelb	*in der Mitte*	*Dampferzeugung Meldungen*
rot	*rechts*	*Meldungen und Alarme, die durch Blinken angezeigt werden. Für Einzelheiten siehe Tabelle 6.3.1.2.1*

Tab.6.3.1.1.1

6.3.1.2 Séquence de mise en service

À sa mise en service, l'humidificateur réalise une séquence mise en évidence par l'allumage des DELS sur le panneau avant. On remarque que la DEL verte reste allumée durant toute la période d'allumage de la machine indépendamment de l'état de travail dans lequel la machine se trouve. La séquence est constituée par les opérations suivantes:

1. début alimentation: les DELS jaune et rouge restent éteintes pendant 1 seconde;
2. initialisation: les DELS jaune et rouge clignotent quelques fois pour indiquer la version du programme dont est équipée la carte; l'affichage est effectué une seule fois à chaque allumage de la machine;
   a. la DEL jaune commence – le nombre de clignotement inique le chiffre des dizaines (0=aucun clignotement);
   b. la DEL rouge continue – le nombre de clignotement inique le chiffre des unités (0=aucun clignotement);
   exemple: version 1.1: 1 la DEL jaune clignote puis la DEL rouge;
   c. une fois la séquence des clignotements correspondants au chiffre des unité terminée, les DELS restent éteintes pendant 3 secondes, puis la phase fonctionnelle commence.
3. phase fonctionnelle: l'humidificateur commence à fonctionner; la DEL jaune inique le niveau de production selon le tableau suivant:

État DEL jaune	Niveau de production
Eteinte	0%
1 clignotement	de 1% à 19%
2 clignotements	de 20% à 29%
3 clignotements	de 30% à 39%
...	...
9 clignotements	de 90% à 99%
Accès de façon continue	100%

Avertissement: la production à régime est indiquée par des clignotements lents: allumé pendant 1 seconde, éteint pendant 1 seconde; la production réduite avant d'atteindre le régime est indiquée par des clignotements rapides: 2 allumages et 2 extinctions chaque seconde; les signalisations se répètent en continuation, et entre une signalisation et l'autre il s'écoule un temps de 3 secondes avec DEL éteinte.

6.3.1.3 Indication de l'état d'alarme

Lors de la présence d'un état d'anomalie ou d'alarme, la DEL rouge commence à clignoter. Le type de signalisation est réalisé par une séquence de clignotements suivie d'une pause. À ce propos, voir le chapitre. 10. En même temps, le contrôleur active le relais d'alarme (voir le chap. 5.5.1).

6.3.1.2 Startfolge

Bei der Inbetriebnahme führt der Dampfbefeuchter eine Sequenz aus, die durch das Einschalten der LED`s sichtbar gemacht wird. Beachten Sie, dass das grüne LED aufleuchtet, solange das Gerät eingeschalten ist, unabhängig von seinem augenblicklichen Vorgangszustand.
Die Sequenz besteht aus den folgenden Operationen:

1. *Versorgungsbeginn: Die gelben und roten LED bleiben für 1 Sekunde ausgeschaltet;*
2. *Initialisierung: Die gelben und roten LED blinken einige Male, um die Programmversion der Hautplatine anzuzeigen. Die Anzeige erfolgt nur ein Mal pro Gerätestart;*
   a. Es beginnt das gelbe LED – die Blinkanzahl zeigt die Dezimalziffer an (0=kein aufblinken);
   b. darauf folgt das rote LED – die Blinkanzahl zeigt die Einerziffer an (0=kein aufblinken);
   ***Beispiel:** Version 1.1: 1 Aufblinken vom gelben LED, dann 1 Aufblinken vom roten LED;*
   c. Nachdem die Blinkfolge für die Einerziffer beendet wurde, bleiben die LED für 3 Sekunden ausgeschaltet. Danach beginnt die Funktionsphase.
3. *Funktionsphase: Der Dampfbefeuchter beginnt zu arbeiten und das gelbe LED zeigt die Stufe der Dampfmenge an, entsprechend der folgenden Tabelle:*

Zustand gelbes LED	*Dampfmenge*
ausgeschaltet	*0%*
1 x blinken	*von 1% bis 19%*
2 x blinken	*von 20% bis 29%*
3 x blinken	*von 30% bis 39%*
...	*...*
9 x blinken	*von 90% bis 99%*
immer eingeschalten	*100%*

Tab. 6.3.1.2.1

***Hinweis:** Die Dampfmenge wird durch langsames Blinken angezeigt: 1 Sekunde eingeschaltet, 1 Sekunde ausgeschaltet; eine geringere Erzeugung vor der Leistungserreichung wird durch schnelles Blinken angezeigt: 2 Mal blinken und 2 Mal aussetzen pro Sekunde;*
Die Meldungen wiederholen sich fortlaufend und zwischen den aufeinanderfolgenden Meldungen besteht eine Pause von 3 Sekunden bei ausgeschaltetem LED.

6.3.1.3 Alarmzustandsanzeige

Beim Auftreten einer Störung oder eines Alarmzustandes beginnt das rote LED zu blinken. Die Art der Alarmmeldung wird mit einer Blinksequenz und einer darauffolgenden Pause angezeigt, siehe dafür Kap. 10. Gleichzeitig schaltet das Regelsystem das Alarmrelais (s. Kap. 5.5.1).

6.3.2 Contrôleur H, avec écran numérique à DEL, avec action de type contrôle humidité

6.3.2.1 Panneau avant

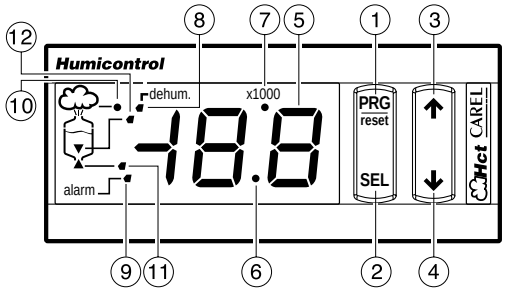


Fig. 6.3.2.1.1

n.	Description
1	Touche d'accès aux paramètres fonctionnels d'utilisation plus fréquente (code de type Px, dx); agit, en outre, par le bouton-poussoir de remise à zéro du relais d'alarme (si l'alarme n'est plus active)
2	Permet l'affichage de l'unité de mesure de la valeur lue sur l'écran; si maintenu enfoncé pendant 2 secondes, il donne accès à l'affichage/programmation du Point de Consigne; si enfoncé en même temps que la touche 1 pendant 5 secondes, il permet l'accès à la routine de programmation des paramètres de configuration
3	Tant qu'il est enfoncé, il affiche la valeur mesurée par la sonde principale (en régulation ON/OFF il n'affiche rien); en programmation il agit comme une touche d'accroissement ou de passage au paramètre précédent.
4	Tant qu'il est enfoncé, il affiche la valeur mesurée par la sonde de compensation (uniquement si elle est prévue); en programmation il agit comme une touche d'accroissement ou de passage au paramètre successif.
5	Écran à 2 $^1/_2$ chiffres pour l'indication des valeurs numériques et des codes des éventuelles alarmes en acte; durant la programmation il montre les codes des paramètres ainsi que leur valeur.
6	DEL de représentation de la virgule décimale
7	DEL de multiplication par mille de la valeur indiquée à l'écran
8	DEL d'indication d'activation du relais de déshumidification
9	DEL clignotante d'indication de relais d'alarme activé
10	DEL d'indication de production de vapeur en cours; si elle clignote elle inique que la production est inférieure à celle demandée.
11	DEL d'indication fonctionnement de l'électrovanne d'alimentation
12	DEL d'indication fonctionnement de l'électrovanne de drainage

Tab. 6.3.2.1.1

6.3.2.2 Séquence de mise en service

La séquence de mise en service, mise en évidence par l'allumage des DELS, s'effectue lors de la mise en service de l'humidificateur selon ce qui est décrit ci-après.

1 - DÉBUT ALIMENTATION

dans cette phase, d'une durée d'environ une seconde, toutes les DELS de l'écran sont allumées.

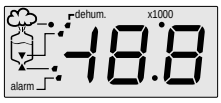


Fig. 6.3.2.2.1

2 - INITIALISATION

Durée d'environ 4 secondes. Sur l'écran du contrôleur, les DELS, mises en évidence ici, sont alimentées.

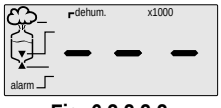


Fig. 6.3.2.2.2

3 – PHASE FONCTIONNELLE

L'humidificateur commence à fonctionner et le contrôleur indique (voir le chap. 11) une des options suivantes:

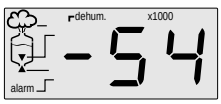


Fig. 6.3.2.2.3

- la production de vapeur (en %) avec régulation de l'esclave;
- la mesure du transducteur principal avec régulation autonome;
- si l'humidificateur est débranché, les 2 segments situés plus à droite s'allument en alternance - -

Lors d'une présence d'alarme, la DEL près du sigle ALARM s'allume et le code correspondant apparaît sur l'écran.

6.3.2 Regelsystem H mit Display für numerische LED-Anzeigen und Stetigregelung

6.3.2.1 Frontregler

Nr.	*Beschreibung*
1	*Taste für Zugang auf die meistverwendeten Betriebsparameter (Code Typ Px, dx);. Dient auch als Reset-Taste für Alarmrelais (wenn der Alarm nicht mehr besteht).*
2	*Ermöglicht die Anzeige der Maßeinheit des auf dem Display gele senen Wertes. Durch 2 Sekunden langes Drücken, wird Zugang auf die Anzeige/Programmieren des Sollwertes erreicht. Durch 5 Sekunden langes Drücken zusammen mit Taste 1, wird Zugang auf die Programmierungsroutine der Konfigurationsparameter erreicht.*
3	*Solange diese Taste gedrückt wird, wird der vom Hauptfühler gemessene Wert angezeigt (bei ON/OFF-Regelung wird nichts angezeigt). Während der Programmierung dient diese Taste als Taste zur Steigerung oder als Taste zum Wechsel auf vorherigen Parameter.*
4	*Solange diese Taste gedrückt wird, wird der vom Ausgleichsfühler (nur wenn vorhanden) gemessene Wert angezeigt. Während der Programmierung dient diese Taste zur Minderung oder als Taste zum Wechsel auf nächsten Parameter.*
5	*2 $^1/_2$ -stellige LED-Anzeige für numerische Werte und Codes der eventuell vorliegenden Alarme. Während der Programmierung werden die Codes und die Werte der Parameter angezeigt.*
6	*LED-Anzeige des Dezimalkommas*
7	*LED-Anzeige zur 1000-fachen Multiplikation des auf dem Display angezeigten Wertes*
8	*LED-Anzeige bei Entfeuchtung*
9	*LED-Anzeige (blinkend) der Aktivierung des Alarmrelais*
10	*LED-Anzeige der aktuellen Dampfmenge; wenn LED blinken, wird die Vorheizphase angezeigt*
11	*LED-Anzeige des Betriebs des Zulaufventil*
12	*LED-Anzeige des Betriebs des Ablaufventil*

Tab. 6.3.2.1.1

6.3.2.2 Startfolge

Bei Inbetriebnahme des Befeuchters wird die Startfolge durch das Aufleuchten der LED-Anzeigen in der im folgenden beschriebenen Reihenfolge angezeigt:

1 - EINSCHALTVORGANG

In dieser Phase von zirka einer Sekunde leuchten alle LED am Display auf.

2 - SELBSTTESTFOLGE

Während des Selbsttests, der 4 Sek dauert, und der zur Überprüf-ung dient, leuchten auf dem Display die hier vorgehobenen Striche auf.

3 - FUNKTIONSPHASE

Der Dampfbefeuchter beginnt zu arbeiten an und der Regler zeigt eine der folgenden Optionen an (siehe Kap. 11):

- *Dampferzeugung (in %) mit Slavesteuerung;*
- *den Wert des Meßfühlers bei autonomer Regelung;*
- *Bei ausgeschalteten Dampfbefeuchtern leuchten wechselnd die 2 Segmente auf, die rechts oben sind.*

Im Fall eines aktiven Alarms leuchtet die LED-Anzeige neben der Anzeige ALARM und auf dem Display wird der betreffende Code angezeigt.

6.3.2.3 Affichage

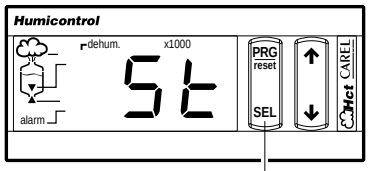
Toutes les dels et les segments des chiffres s'allument au démarrage pendant 1 seconde, par conséquent, à la fin de la phase d'attente initiale indiquée par ---, la grandeur spécifique est affichée par le paramètre C0 (lors de commande à distance en OFF, le symbole – est affiché en alternance). Les fonctions actives sont les suivantes:

• La pression de la touche SEL provoque l'affichage de l'unité de mesure de la grandeur actuellement affichée pendant 1 seconde.

• En maintenant enfoncée la touche ▲ la mesure de la sonde 1 est affichée, précédée, pendant 1 seconde, de l'unité de mesure. L'affichage se produit même lorsque la sonde est déconnectée

• En maintenant enfoncée la touche ▼ la mesure de la sonde 2 est affichée, précédée, pendant 1 seconde, de l'unité de mesure. L'affichage se produit même lorsque la sonde est déconnectée. En cas d'alarme, la touche PRG met à zéro la signalisation d'alarme (si la cause de l'alarme a été supprimée).

En outre, il est possible d'afficher les paramètres fonctionnels d'utilisation fréquente, c'est-à-dire ceux ayant le plus grand intérêt pour l'utilisation commune de l'appareil: pour cela, suivre les instructions contenues au parag. 7.2.



Appuyer pour environ 2 s
2 Sekunden gedrückt halten

Fig. 6.3.2.3.1

6.3.2.3 Anzeige

Beim Start leuchten alle LED und Zahlensegmente 1 Sekunde lang auf, d. h. nach der Anfangswartezeit, angezeigt mit ---, wird der spezifische Parameterwert C0 angezeigt (bei OFF-Fernsteuerung wird wechselnd das Zeichen -- angezeigt).

Die angeführten Funktionen werden wie folgt geschalten:

• Durch das Drücken der SEL-Taste wird die Maßeinheit des angezeig ten Wertes für 1 Sekunde angezeigt.

• Durch das Drücken der Taste ▲ wird zuerst eine Sekunde lang die Messeinheit und darauffolgend die Messung des Fühlers 1 ange zeigt. Die Anzeige erfolgt auch bei nicht angeschlossenem Fühler.

• Durch das Drücken der Taste ▼ wird zuerst eine Sekunde lang die Maßeinheit und darauffolgend die Messung des Fühlers 1 angezeigt. Die Anzeige erfolgt auch bei abgetrenntem Fühler.

Durch die PRG-Taste können bei Störungen die Alarmmeldungen rückgestellt werden (wenn die Ursache für den Alarm behoben wurde).

Es können außerdem die am häufigsten verwendeten Funktionsparameter angezeigt werden, bzw. die am wichtigsten für den allgemeinen Gebrauch des Befeuchters sind. Siehe Anweisungen im Abschnitt 7.2.

6.3.2.4 Variation du Point de Consigne

Pour changer le Point de Consigne (valeur d'introduction principale de la régulation), suivre les instructions contenues au parag. 7.1.

6.3.2.4 Sollwert-Änderung

Für die Änderung des Sollwertes (Haupteinstellwert) die Anleitungen im Absatz 7.1 befolgen.

6.3.2.5 Indication d'état d'alarme

En présence d'un état d'alarme, la DEL 9 (voir Fig. 6.3.2.1.1) commence à clignoter alors que le code de l'alarme est indiqué sur l'écran au moyen d'un sigle alphanumérique avec un intervalle toute les 2 secondes de la valeur du paramètre fonctionnel affiché.
Lors de l'indication de plusieurs alarmes, l'écran inique en séquence tous les codes correspondants aux intervalles de 2 secondes.
En même temps, le contrôleur active le relais d'alarme (voir le parag. 5.5.1). Pour l'interprétation du type d'alarme, consulter le chapitre 10.
Le contrôleur continue à indiquer l'état d'alarme (même si l'alarme n'est plus active) jusqu'à la pression du bouton-poussoir de remise à zéro; les états d'alarme encore actifs ne peuvent plus être remis à zéro.

6.3.2.5 Anzeige des Alarmzustandes

Beim Auftreten einer Störung beginnt das LED 9 (siehe Fig. 6.3.2.1.1) zu blinken, während am Display der Alarmcode mit einem alphanumerischen Zeichen angezeigt wird, der in Intervallen von 2 Sekunden vom angezeigten Parameterwert dieser Funktion unterbrochen wird. Sollten mehrere Störungen vorliegen, werden die betreffenden Codes in Intervallen von je 2 Sekunden der Reihe nach angezeigt.
Gleichzeitig schaltet der Regel das Alarmrelais (siehe Abschnitt 5.5.1). Zur Interpretation des Alarmtyps siehe Kap. 10. Der Regler zeigt den Alarmstatus so lange an (auch bei nicht mehr aktivem Alarm) bis die Taste zur Alarmrückstellung (reset) gedrückt wird. Die noch aktiven Alarmzustände können nicht rückgestellt werden.

6.3.2.6 Commande manuelle de drainage

Outre le bouton-poussoir de drainage (voir Fig. 6.2.3.2), le contrôleur de type H prévoit une commande manuelle de drainage qui s'active par la procédure suivante:

1. dès les 5 premières secondes à partir de la mise ne service (tant que les 4 dels de codification de l'alarme restent allumées) appuyer en même temps sur les touches ▲ et ▼
2. après 2 secondes, l'électrovanne d'évacuation est activée jusqu'au relâchement des touches.

Lors de relâchement des touches, la commande peut être répétée dans les 5 secondes qui suivent, sinon il faudra éteindre et rallumer.

6.3.2.6 Manuelle Ablaufsteuerung

Neben der Taste Manual Drain (Abschlämmen von Hand) (s. Fig. 6.2.3.2) sieht das Regelsystem H eine manuelle Abschlämmung vor, die mit dem folgenden Vorgang geschalten wird:

1. Innerhalb den ersten 5 Sekunden nach dem Start (solange die 4 LED der Alarmcodierung eingeschalten sind) gleichzeitig die Tasten ▲ und ▼ drücken.
2. Nach 2 Sekunden wird das Ablaufventil so lange eingeschaltet, bis zum Loslassen der Tasten.

Sollten die Tasten losgelassen werden, kann der Befehl innerhalb von 5 Sekunden wiederholt werden, anderenfalls muss der Befeuchter ausgeschaltet und danach wieder eingeschaltet werden.

6.4 Arrêt

Lors de l'arrêt saisonnier ou bien pour l'entretien des parties électriques et/ou hydrauliques, il est opportun de mettre l'humidificateur hors service.

REMARQUE: il est conseillé de vider le cylindre d'eau avant l'arrêt de l'humidificateur afin d'éviter la corrosion des électrodes.

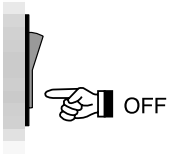


Fig. 6.4.1

Suivre les instructions:
- Ouvrir le sectionneur de ligne d'alimentation à l'humidificateur;
- Ouvrir l'interrupteur basculant placé en bas à droite sur le cadre de la charpenterie en le positionnant sur 0 (voir les Fig. 6.2.3.2 et 6.4.1) et en vérifiant que l'écran du contrôleur soit éteint;
- Fermer le robinet d'interception de l'eau à l'humidificateur.

Si, lors de l'arrêt, on désire vider le cylindre, avant d'enlever l'alimentation à l'unité, appuyer sur le bouton-poussoir basculant de drain (voir Fig. 6.2.3.2), en forçant ainsi en ouverture l'électrovanne de drainage, et le maintenir manuellement dans cette position jusqu'à l'évacuation complète de l'eau.

Lors de mauvais fonctionnement de l'électrovanne de drainage, on peut vider le cylindre de façon manuelle en déboîtant le tube de raccordement du collecteur et en évacuant lentement l'eau dans la cuve de recueillement inférieure.

Pour les humidificateur de 25-45 kg/h utiliser le dispositif de vidange Manuel placé sur le collecteur (Fig. 13.2) il faut le tirer jusq'à entendre un déclic

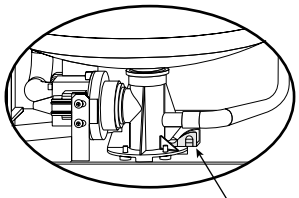


Fig. 6.4.2

6.4 Stillstand

Während dem saisonbedingten Stillstand oder während der Wartungstätigkeiten an den elektrischen/hydraulischen Komponenten sollte der Dampfbefeuchter außer Betrieb gesetzt werden.

ANMERKUNG: Es wird empfohlen den Wasserzylinder vor dem Stillstand zu entleeren, um eine Korrosion der Elektroden zu vermeiden.

Folgende Anweisungen befolgen:
- *Den Trennschalter in der Zuleitung zum Dampfbefeuchter betätigen;*
- *Den Wippschalter rechts unten am Gehäuserand auf 0 stellen (siehe Fig. 6.2.3.2 und 6.4.1) und kontrollieren, ob das Regeldisplay ausgeschaltet ist.*
- *Den Wasserhahn zum Dampfbefeuchter schließen.*

Zum Entleeren des Zylinders während dem Stillstand zuerst den Wippschalter (siehe Fig. 6.2.3.2) drücken und manuell bis zur vollkommenen Wasserentleerung in dieser Stellung gedrückt haltet, bevor man die Stromversorgung der Einheit abtrennt.

Bei Störungen des Ablaufventils kann der Zylinder manuell entleert werden, indem man das Sammlerverbindungsrohr herauszieht und das Wasser langsam in die untere Wasserwanne ablaufen lässt.

Für die Befeuchter der Größen 25-45 kg/h kannman die Ablaufvorrichtung am Zylinderfuß benutzen., (siehe Fig. 6.4.2) ziehen bis zur Freigabe.

7. PARAMÈTRES DES CONTRÔLEURS H

Les paramètres numériques, de configuration et du panneau de commande sont regroupés en trois blocs:
1. **NIVEAU 1** – Point de Consigne ou bien la valeur d'introduction principale St de l'appareil, accessible directement par le clavier pour la lecture et la modification.
2. **NIVEAU 2** – paramètres de régulation et de mesures c'est-à-dire les grandeurs physiques mesurées et les valeurs fonctionnelles concernant la régulation du procédé d'humidification, eux aussi accessibles directement par clavier pour la lecture et la modification.
3. **NIVEAU 3** – paramètres de configuration qui consistent dans les données nécessaires pour la personnalisation du contrôleur selon les exigences de l'humidification. Ces paramètres sont accessibles seulement par mot de passe afin de prévenir la modification indésirable de la configuration et, par conséquent, des fonctions essentielles de l'humidificateur.

Chaque paramètre est caractérisé par les entités suivantes:

code	Symbole alphanumérique qui apparaît sur l'écran correspondant au paramètre considéré
Champ de variation	Valeurs extrêmes parmi lesquelles le paramètre peut changer
défaut	configuration en usine de la valeur du paramètre
unité de mesure pour le paramètre	Symbole affiché de l'unité de mesure employée

Tab.7.1

7. PARAMETER DES REGELSYSTEMES H

Die numerischen Parameter, die Konfigurationsparameter und die Bedienfeldparameter sind in drei Blöcke gegliedert:
1. ***STUFE 1** - Sollwert oder Haupteinstellungswert "St" des Gerätes. Der Zugang zum Ablesen und Ändern ist direkt über die Tastatur möglich.*
2. ***STUFE 2** - Regel- und Messparameter oder gemessene physische Größen und Betriebswerte in Bezug auf die Befeuchtungsprozesssteuerung. Auch auf diese Parameter ist der Zugang zum Ablesen und Ändern direkt über die Tastatur möglich.*
3. ***STUFE 3** - Konfigurationsparameter bestehen aus den zur kunden spezifischen Einstellung der Steuerung entsprechend der Befeuchteranforderungen notwendigen Werte. Der Zugang auf diese Parameter ist nur mit Paßwort möglich, um eine ungewünschte Änderung der Konfiguration, und somit der Standardfunktionen des Befeuchters, zu vermeiden.*

Jeder Parameter wird durch folgende Elemente gekennzeichnet:

Code	*Alphanumerisches Symbol des entsprechenden Parameters, das auf dem Display erscheint*
Änderungsbereich	*Grenzwerte, innerhalb denen der Parameter geändert werden kann*
Default	*Werkseinstellung des Parameterwertes*
Maßeinheit	*Angezeigtes Symbol der Maßeinheit, die für den Parameter verwendet wird*

Tab.7.1

Avertissement: les valeurs numériques de 200 à 255 sont affichées avec le symbole/à la place du numéro 2 identifiant les centaines (ceci est du à la configuration caractéristique constructive de l'écran). La Fig. 7.1 montre comment est indiqué le numéro 215.

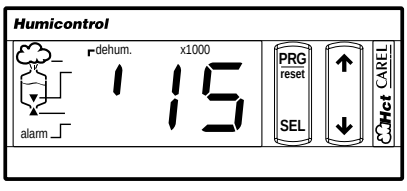


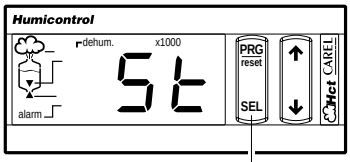
Fig. 7.1

***Wichtiger Hinweis:** Die numerischen Werte von 200 bis 255 werden mit dem Symbol/ anstatt der 2 für die Hunderter angezeigt (aufgrund des besonderen Aufbaus des Displays).*
Auf Fig. 7.1 ist die Nummer 215 dargestellt.

7.1 Lecture et introduction du Point de Consigne d'humidité ambiante

Pour lire et/ou changer le Point de Consigne d'humidité ambiante (valeur d'introduction principale), effectuer cette séquence d'opérations:

- Appuyer sur la touche SEL pendant environ 2 secondes jusqu'à l'apparition de St;
- Au relâchement de la touche, l'unité de mesure du Point de Consigne est affichée pendant 1 seconde ainsi que la valeur courante introduite;
- pour modifier le Point de Consigne, appuyer sur les touches ▲ et ▼ en vérifiant la correspondance de l'action sur l'écran;
- appuyer sur la touche SEL ou PRG pour confirmer la valeur affichée et terminer la phase de programmation du Point de Consigne.



Appuyer pour environ 2 s
2 Sekunden gedrückt halten

Fig. 7.1.1

Les caractéristiques et le champ de variation du Point de Consigne sont contenus au tableau 7.1.1.

7.1 Ablesen und Programmieren des Sollwertes

Um den Sollwert (Haupteinstellwert) zu lesen oder zu ändern sind folgende Schritte durchzuführen:

- *SEL-Taste zirka 2 Sekunden lang drücken bis "St" angezeigt wird.*
- *Bei Loslassen der Taste wird die Maßeinheit des Sollwertes 1 Sekunde lang und dann der aktuell eingestellte Wert angezeigt.*
- *Um den Sollwert zu ändern, müssen die Tasten ▲ und ▼ gedrückt werden, wobei die Übereinstimmung mit der Aktion auf dem Display zu überprüfen ist.*
- *SEL- oder PRG-Taste drücken, um den ange zeigten Wert zu bestätigen und die Phase zur Programmierung des Sollwertes zu beenden.*

Die Eigenschaften und der Änderungsbereich des Sollwertes sind in der Tabelle 7.1.1 enthalten.

	unité de mesure *Maßeinheit*	Valeur de défaut [1] *Default-Wert [1]*	limite minimale *unterer Grenzwert*	limite maximale *oberer Grenzwert*
contrôle d'humidité (A0= 2 ou 3) / *Feuchtigkeitsregelung Regler H (A0= 2 o 3)*	% r.F.	50	0	P7
contrôle de température (A0= 4) / Temperaturkontrolle Regler T (A0= 4)	°C	30	0	50

Tab. 7.1.1

[1]: en accédant au paramètre A0, les paramètres P2, P3, P7 et St sont réintroduits automatiquement en fonction des valeurs de défaut correspondantes
[1]: Durch den Zugriff auf das Parameter A0 werden die Parameter P2, P3, P7 und St automatisch wieder auf die betreffenden Default-Werte eingestellt.

AVERTISSEMENT: l'enregistrement de l'humidité en refoulement est mémorisé dans le paramètre P7 (voir le paragraphe successif)

HINWEIS: *Der Sollwert für die Zuluft wird im Parameter P7 gespeichert (s. folgenden Abschnitt)*

7.2 Lecture et introduction des paramètres de régulation–lecture des mesures

Les paramètres de régulation sont les valeurs correspondantes au procédé de contrôle de l'humidité (ou de la température) ambiante et sont identifiés au moyen d'un sigle qui va de P0 à P9 selon les critères décrits au tableau 7.2.1.
Les mesures consistent dans les grandeurs physiques mesurées par les transducteurs reliés au contrôle, variables selon le modèle et la configuration de l'humidificateur, et dans le nombre d'heures de fonctionnement depuis la dernière remise à zéro. Les mesures sont identifiées au moyen d'un sigle variable de d1 à d9 (voir Tab. 7.2.2).

7.2 Ablesen und Programmieren der Regelparameter-Ablesen der Messungen

Bei den Regelparametern handelt es sich um Werte in Bezug auf den Steuerprozess der Umgebungsfeuchte (oder der Temperatur. Diese Parameter werden von P0 bis P9 in Funktion der in Tabelle 7.2.1 gegebenen Kriterien gekennzeichnet.
Bei den Messungen handelt es sich um die von den an die Steuerung angeschlossenen Fühlern gemessenen physischen Größen, die je nach Modell und Befeuchtereinstellung unterschiedlich sind, und um die Betriebsstundenanzahl ab letzter Rückstellung. Die Messungen werden von d1 bis d9 (s. Tab. 7.2.2) gekennzeichnet.

Paramètres de régulation

cod. affich.	Champ de variation	défaut	unité de mesure	description	
P0	20, ...,100	70	%	Production maximale dans les contrôleurs H	
		100		Production maximale dans les contrôleurs P	
P1	2.0, ..., 19.9	5.0	rH, °C	Différentiel Humidification	Accessibles seulement en modalité de régulation (A0= 2, 3 ou 4)
P2[1]	(P3), ..., 100	100	rH	seuil alarme d'humidité élevée	
	(P3),..,60	60	°C	ou de température élevée	
P3[1]	0, ..., (P2)	0	rH, °C	Seuil alarme de basse humidité/temp.	
P4	0, ..., 6000	60	s	retard alarme	
P5	2, ..., 100	10	rH	zone neutre déshumidification	Accessibles seulement avec fonction de déshumidification connectée (b1 impairs) en modalité de régulation d'humidité (A0= 2 ou 3)
P6	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	Différentiel déshumidification	
P7[1]	(St), ..., 100	100	rH	Point de Consigne en refoulement	Accessibles seulement en régulation avec limitation en refoulement (A0= 3)
P8	2.0, ..., 19.9	5.0	rH	Différentiel en refoulement	
P9	0, ..., 100	100	rH	seuil alarme de refoulement élevé	

Tab. 7.2.1

Liste des mesures

cod. affich.	Champ de variation	défaut	unité de mesure	description	
d1[2]	0.0, ...,199	solo lecture	rH, °C, %	Mesure signal du régulateur extérieur	non accessible en modalité ON/OFF (A0= 0)
d2	0.0, ..., 199		rH	mesure sonde 2	Accessible seulement en modalité de régulation avec limitation en refoulement (A0= 3)
d3	0.0, ..., 199		kg/h	production vapeur (valeur instantanée)	
d4	0, ..., 19k9		h	Compteur horaire	
d5	0, ..., 1k5		mS	conductivité accessible seulement avec option mesure conductivité	
d6	0.0, ..., 199		A	courant	
d9	0.0, ..., 199		kg/h	production nominale vapeur	

Tab. 7.2.2

[1]: en accédant au paramètre A0, les paramètres P2, P3, P7 et St sont réintroduits automatiquement en fonctions des valeurs de défaut correspondantes.
[2]: en fonctionnement proportionnel (A0= 1), d1 exprime le % du signal de commande (voir A0 et A2 au tab. 7.3.1).

Regelparameter

angez. Code	*Einstell-bereich*	*Default*	*Maß-einheit*	*Beschreibung*	
P0	*20, ...,100*	*70*	*%*	*maximale Dampferzeugung in den Regelsystemen H*	
		100		*maximale Dampferzeugung in den Regelsystemen P*	
P1	*2.0, ..., 19.9*	*5.0*	*r.H., °C*	*Befeuchtungsdifferenzial*	*Zugang nur im Regelmodus (A0= 2, 3 oder 4)*
P2(1)	*(P3), ..., 100*	*100*	*r.H.*	*oberer Grenzwert für Feuchte (Alarm)*	
	(P3),..,60	*60*	*°C*	*oder für Temperatur*	
P3 (1)	*0, ..., (P2)*	*0*	*r.H., °C*	*unterer Grenzwert für Feuchte oder Temperatur*	
P4	*0, ..., 6000*	*60*	*S*	*Alarmverzögerung*	
P5	*2, ..., 100*	*10*	*r.H.*	*Totzone für Entfeuchtung*	*Zugang nur bei installierter Entfeuchtungsfunktion*
P6	*2.0, ..., 19.9*	*5.0*	*r.H.*	*Entfeuchtungsdifferenzial*	*(b1 ungerade) im Modus Feuchteregelung (A0= 2 oder 3)*
P7(1)	*(St), ..., 100*	*100*	*r.H.*	*Sollwert der Zuluft*	*Zugang nur bei autonomer Regelung mit*
P8	*2.0, ..., 19.9*	*5.0*	*r.H.*	*Differenzial der Zuluft*	*Zuluftfühler (A0= 3)*
P9	*0, ..., 100*	*100*	*r.H.*	*oberer Grenzwert der Zuluft (Alarm)*	

Tab. 7.2.1

Liste der Messungen

Angez. Code	*Einstell-Bereich*	*Default*	*Maß-einheit*	*Beschreibung*	
d1(2)	*0.0, ...,199*	*nur*	*r.H., °C, %*	*Signal von externer Stetigregelung*	*nicht im ON/OFF-Modus verfügbar (A0= 0)*
d2	*0.0, ..., 199*	*Ablesen*	*r.H.*	*Messung Fühler 2*	*verfügbar nur im Regelungsmodus mit Begrenzung der Zuluft (A0= 3)*
d3	*0.0, ..., 199*		*kg/h*	*aktuelle Dampferzeugung*	
d4	*0, ..., 19k9*		*h*	*Stundenzähler*	
d5	*0, ..., 1k5*		*mS/cm*	*Leitfähigkeit nur mit der Option Leitfähigkeitsmessung*	
d6	*0.0, ..., 199*		*A*	*Strom*	
d9	*0.0, ..., 199*		*kg/h*	*Nenndampferzeugung*	

Tab.7.2.2

(1): Durch den Zugriff auf den Parameter A0 werden die Parameter P2, P3, P7 und St automatisch auf die betreffenden Default-Werte neu eingestellt.
(2): Im Proportionalbetrieb (A0=1), drückt d1 den %-Wert des Steuerungssignals aus (s. A0 und A2 in der Tab. 7.3.1).

Pour afficher les paramètres de régulation ainsi que les mesures, agir comme suit:

1. appuyer sur la touche PRG pendant environ 5 secondes jusqu'à l'apparition du sigle P0, qui distingue le premier paramètre (voir Fig. 7.2.1);
2. appuyer sur la touche ▲ ou bien ▼ pour descendre cycliquement les paramètres de type Px et dx, Point de Consigne inclus;
3. appuyer sur la touche SEL pour afficher la valeur du paramètre sélectionnée (l'unité de mesure du paramètre même est affichée pendant 1 seconde);
4. appuyer sur les touches ▲ e ▼ pour modifier la valeur;
5. appuyer sur la touche SEL pour confirmer momentanément la valeur affichée: le code d'identification du paramètre sélectionné apparaît à nouveau;
6. appuyer sur la touche PRG pour terminer la phase de programmation.

Um die Regelparameter und die Messparameter ablesen und ändern zu können muss wie folgt vorgegangen werden:

1. *PRG-Taste ca. 5 Sekunden lang drücken, bis P0, der erste Parameter erscheint (siehe Fig. 7.2.2).*
2. *Taste ▲ oder ▼ drücken, um die Parameter Px und dx, inklusive Sollwert, anzuzeigen.*
3. *SEL-Taste drücken, um den Wert des gewählten Parameter anzuzeigen. Die Maßeinheit des Parameters wird 1 Sekunde lang angezeigt.*
4. *Taste ▲ oder ▼ drücken, um den Wert zu ändern. Durch Festhalten der jeweiligen Taste wird die Änderungs-geschwindigkeit gesteigert (siehe Fig. 11.2.3);*
5. *SEL drücken, um den angezeigten Wert zu bestätigen. Der Kenncode Px oder dx des gewählten Parameters erscheint erneut auf dem Display.*
6. *PRG-Taste drücken, um die Änderungen abzuspeichern und die Programmierungsphase zu beenden.*

Remarque: c'est juste la pression de la touche PRG qui rend les modifications définitives. Pour plus de détails, voir le paragraphe 7.4

Beachte: Nur durch das Drücken der PRG-Taste werden die Änderungen gespeichert. Für weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 7.4.

Légende:

1. appuyer sur PRG pendant 5 s jusqu'à l'apparition de P0
2. appuyer plusieurs fois pour arriver au paramètre voulu
3. appuyer sur SEL pour afficher le paramètre voulu

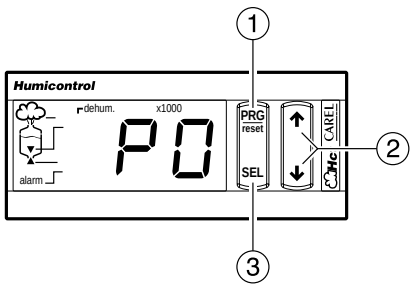


Fig. 7.2.1

Zeichenerklärung:

1. *PRG für 5 Sek. gedrückt halten bis P0 angezeigt wird*
2. *rauf oder runter drücken bis zum gewün schten Parameter*
3. *SEL drücken, um den Wert dieses Parameters anzuzeigen*

7.3 Lecture et introduction des paramètres de configuration

Les paramètres de configuration servent à conformer le mode de fonctionnement du contrôle, c'est-à-dire pour assigner les fonctions essentielles de l'humidificateur.

Les paramètres de configuration se divisent en trois familles:

- **Paramètres pour configurer le fonctionnement de base** (modalité de fonctionnement et types de sondes) identifiés par les sigles de A0 à A9: voir tableau 7.3.1.
- **Paramètres pour configurer le fonctionnement des dispositifs accessoires**, identifiés par les sigles de b0 à b8: voir tableau 7.3.2.
- **Paramètres pour la configuration des branchements sériels et de la télécommande,** identifiés par les sigles de C0 à C7: voir tableau 7.3.3.

Ces paramètres sont accessibles uniquement par mot de passe pour prévenir la modification indésirable de la configuration.

7.3 Ablesen und Programmieren der Konfigurationsparameter

Die Konfigurationsparameter dienen zur Angleichung des Betriebsmodus der Steuerung, d.h. zur Zuweisung der wesentlichen Befeuchterfunktionen.

Die Konfigurationsparameter sind in drei Familien gegliedert:

- ***Parameter zur Konfiguration des Standardbetriebs** (Betriebsart und Fühlertypen), die durch A0 bis A9 gekennzeichnet sind: siehe Tabelle 7.3.1.*
- ***Parameter zur Konfiguration des Betriebs der Zusatzgeräte**, die durch b0 bis b7 gekennzeichnet sind: siehe Tabelle 7.3.2.*
- ***Parameter zur Einstellung der seriellen Verbindungen und der Fernbedienung**, die durch C0 bis C7 gekennzeichnet sind: siehe Tabelle 7.3.3.*

Diese Parameter sind nur mit dem Paßwort zugänglich, um ungewünschte Konfigurationsänderungen auszuschließen.

Paramètres pour configurer le fonctionnement de base

cod. affich.	Champ de variation	défaut	unité de mesure	description	
A0[1]	0, …, 4	3		modalité de fonctionnement	0= commande ON/OFF 1= proportionnel 2= régulateur d'humidité 3= régulateur d'humidité avec limite en refoulement 4= bains turcs
A1	0, 1	0		unité de mesure	0= °C, kg/h 1= °FH, lb/h
A2	0, …, 4	1		Type de sonde du local; inaccessible en modalité ON/OFF (A0= 0)	0= 0/1 V; 1=0/10 V; 2= 2/10 V; 3= 0/20 mA; 4= 4/20 mA
A3[2]	0, …, (A4)	0	rH, ºC	minimum sonde du local	Accessibles uniquement en modalité régulation (A0=2, 3 ou 4)
A4[2]	(A3), …, 255	100	rH ,ºC	maximum sonde du local	
A5	-10.0, …, 10.0	0	rH ,ºC	offset sonde du local	
A6	0, …, 4	1		Type de sonde en refoulement; accessible uniquement en modalité régulation de l'humidité avec limitation en refoulement (A0= 3)	0= 0/1 V; 1= 0/10 V; 2= 2/10 V; 3= 0/20 mA 4= 4/20 mA
A7	0, …, (A8)	0	rH	minimum sonde en refoulement	Accessibles uniquement en modalité régulation avec limitation en refoulement, (A0= 3)
A8	(A7), …, 100	100	rH	maximum sonde en refoulement	
A9	-10.0, …, 10.0	0	rH	offset	

Tab. 7.3.1

[1]: en accédant au paramètre A0, les paramètres P2, P3, P7 et St sont réintroduits automatiquement en fonction des valeurs de défaut correspondantes.
[2]: voir AVERTISSEMENT à côté de la Fig. 7.1.

Parameter zur Konfiguration des Standardbetriebs

angez. Code	*Einstellbereich*	*Default*	*Maßeinheit*	*Beschreibung*	
A0[1]	*0, …, 4*	*3*		*Betriebsmodus*	*0= ON/OFF-Steuerung* *1= externe Stetigregelung* *2= autonome Stetigregelung* *3= wie vor, jedoch mit Zuluftfühler* *4= Dampfbäder (stetig auf Temperatur)*
A1	*0, 1*	*0*		*Maßeinheit*	*0= °C, kg/h* *1= °F, lb/h*
A2	*0, …, 4*	*1*		*Regelsignal am Raumfühler; nicht im ON/OFF-Modus verfügbar (A0= 0)*	*0= 0/1 V; 1= 0/10 V; 2= 2/10 V; 3= 0/20 mA* *4= 4/20 mA*
A3[2]	*0, …, (A4)*	*0*	*r.F., °C*	*unterster Wert bei Raumfühler*	*verfügbar nur bei autonomer Regelung (A0= 2, 3 oder 4)*
A4[2]	*(A3), …, 255*	*100*	*r.F. ,°C*	*oberster Wert bei Raumfühler*	
A5	*-10.0, …, 10.0*	*0*	*r.F. ,°C*	*Raumfühler Abgleich*	
A6	*0, …, 4*	*1*		*Regelsignal am Raumfühler; Zugang nur bei autonomer Regelung (A0= 3)*	*0= 0/1 V; 1= 0/10 V; 2= 2/10 V; 3= 0/20 mA* *4= 4/20 mA*
A7	*0, …, (A8)*	*0*	*r.F.*	*unterster Wert bei Zuluftfühler*	*Zugang nur bei autonomer*
A8	*(A7), …, 100*	*100*	*r.F.*	*oberster Wert bei Zuluftfühler*	*Regelung mit Zuluftfühler (A0= 3)*
A9	*-10.0, …, 10.0*	*0*	*r.F.*	*Abgleich des Zuluftfühlers*	

Tab. 7.3.1

[1]: Durch den Zugriff auf den Parameter A0 werden die Parameter P2, P3, P7 und St automatisch wieder auf den betreffenden Default-Wert eingestellt.
[2]: Siehe HINWEIS der Fig. 7.1.

Paramètres pour configurer le fonctionnement des dispositifs accessoires

cod. affich.	Champ de variation	défaut	unité de mesure	description	
b1	0, …, 31	0		Fonctions spéciales Pour en autoriser plus d'une, additionner les valeurs correspondantes et les assigner à b1. Par ex.: b1= 1+2+8= 11 active la gestion du déshumidificateur + évacuation sous tension + débranche l'évacuation pour inactivité d'au moins 7 jours continus (les autres fonctions sont désactivées)	0= aucune fonction 1= gestion de déshumidification active 2= évacuation sous tension 4= débranchement évacuation pour réduction du Point de Consigne 8= débranchement évacuation pour inactivité pendant 7 jours continus 16= débranchement avertissement de cylindre en épuisement et cylindre épuisé
b2	0, …,120	0	s	Temps de retard en extinction	
b3	-10.0, …,10.0	0.0	%	Gain pour la mesure du courant	
b4	0, ..., 199			conductivité eau (0= mesure automatique)	
	0k2, …,2k0	0	mS/cm		
b5	0, …, 199			Seuil de pré-alarme conductivité	
	0k2, …,2k0	1k5	mS/cm		
b6	0, …, 199			seuil d'alarme conductivité	
	0k2, …, 2k0	2k0	mS/cm		
b7	0, …, 100	50	%	Régul. Seuil relev. mousse (0= exclusion relev. mousse, 1= sensibi. max, 100= sensibi. min.)	
b8	50, …, 200	100	%	Régulation conductivité intérieure atteinte par le cylindre à régime par rapport à la régulation nominale	

Tab. 7.3.1

Parameter zur Konfiguration des Betriebs der Zusatzgeräte

angez. Code	*Einstell-bereich*	*Default*	*Maßeinheit*	*Beschreibung*	
b1	*0, …, 31*	*0*		*Spezialfunktionen.* *Für deren Freigabe die relativen Werte summieren und b1 zuteilen.* *z. B.: b1= 1+2+8= 11 schaltet die Entfeuchtung + Ablauf unter Spannungs+ Deaktivierung der Abschlämmung bei einer fortlaufenden Stillstandszeit von mindestens 7 Tagen (andere Funktionen sind deaktiviert)*	*0= keine Funktion* *1= Entfeuchtungsmodus aktiv* *2= Abschlämmung unter Spannung* *4= Abschläm. deaktiviert bei Sollwert-Reduz.* *8= Abschlämmung deaktiviert bei fortlaufendem Stillstand für 7 Tage* *16= Rückstellung der Meldungen „Zylinder fast verbraucht“ und „Zylinder verbraucht“*
b2	*0, …,120*	*0*	*s*	*Verzögerung der Abschaltzeit*	
b3	*-10.0, …,10.0*	*0.0*	*%*	*Wert der Spannungsersparnis*	
b4	*0, ..., 199*			*Leitfähigkeit des Wassers (0= automatische Messung)*	
	0k2, …,2k0	*0*	*µS/cm*		
b5	*0, …, 199*			*Grenzwert für Voralarm für Leitfähigkeit*	
	0k2, …,2k0	*1k5*	*µS/cm*		
b6	*0, …, 199*			*Grenzwert für Alarm für Leitfähigkeit*	
	0k2, …, 2k0	*2k0*	*µS/cm*		
b7	*0, …, 100*	*50*	*%*	*Grenzwert zur Erkennung der Schaumbildung (wenn auf 0 gestellt, ist die Schaumerfassung deaktiviert), 1= max. Sensibilität, 100= mindest-Sensibilität*	
b8	*50, …, 200*	*100*	*%*	*Regelung der internen Leitfähigkeit, die im Zylinder gemessen wurde, im Gegensatz zur Nominalleitfähigkeit*	

Tab. 7.3.2

Paramètres pour la configuration des branchements sériels et de la télécommande

cod. affich.	Champ de variation	défaut	unité de mesure	description	
C0	1, ..., 6	1		Valeur normalement affichée	1= mesure sonde du local 2= mesure sonde en refoulement 3= production vapeur 4= compteur horaire 5= conductivité 6= courant
C1	0, ..., 4	4		Connexion clavier et télécommande	
				clavier: 0= lecture de tous les paramètres, (modification seulement de C1) 1= lecture et modifications de tous les paramètres 2= lecture de tous les paramètres, (modification seulement de C1) 3= lecture et modification de tous les paramètres 4= lecture et modification de tous les paramètres	télécommande: Lecture et modification des paramètres P, d et St lecture et modification des paramètres P, d et St lecture des paramètres P, d et St Lecture des paramètres P, d et St lecture et modification de tous les paramètres
C2	0, ..., 99	0		code connexion télécommande (voir paragraphe 8.2)	
C3	0, ..., 199	1		Adresse sérielle	
C4	0, ..., 3	3		superviseur: baud-rate	0= 1200 1= 2400 2= 4800 3= 9600
C5	0, ..., 11	0		superviseur: frame 0= 8,N,2 1= 8,N,1 2= 8,E,2 3= 8,E,1 4= 8,O,2 5= 8,O,1	(bit par caractère, parité, stop bit) 6= 7,N,2 7= 7,N,1 8= 7,E,2 9= 7,E,1 10= 7,O,2 11= 7,O,1
C6	0, ..., 199	0	ms	Retard envoi réponse sérielle	
C7	0, ..., 3	0		configuration terminal graphique dans les cas 1,2,3 la commande de off est forcée à la mise en service	0= terminal 1= terminal avec commande ON/OFF 2= term. avec ON/OFF et sonde du local 3= term. avec ON/OFF et sonde en refoulement

Tab. 7.3.3

Parameter zur Einstellung der seriellen Verbindungen und der Fernbedienung

Angez. Code	*Einstell-Bereich-*	*Default*	*Maßeinheit*	*Beschreibung*	
C0	*1, ..., 6*	*1*		*Der Wert, der normalerweise angezeigt werden soll*	*1= Messung Raumfühler* *2= Messung Zuluftfühler* *3= Dampferzeugung* *4= Stundenzähler* *5= Leitfähigkeit* *6= Strom*
C1	*0, ..., 4*	*4*		*Tastatur und Fernbedienungsfreigabe*	
				Tastatur: *0= Ablesen aller Parameter, (Änderung nur von C1)* *1= Ablesen und Änderung aller Parameter* *2= Ablesen aller Parameter, (Änderung nur von C1)* *3= Ablesen und Änderung aller Parameter* *4= Ablesen und Änderung aller Parameter*	*Fernbedienung:* *Ablesen und Ändern Parameter P, d und St* *Ablesen und Änderung Parameter, P, d und St* *Ablesen Parameter P, d und St* *Ablesen Parameter P, d und St* *Ablesen und Ändern aller Parameter*
C2	*0, ..., 99*	*0*		*Paßwort für die Freigabe der Fernbedienung (s. Abschnitt 8.2)*	
C3	*0, ..., 199*	*1*		*Serielle Adresse für Leittechnik*	
C4	*0, ..., 3*	*3*		*Überwachungssystem: Baudrate*	*0= 1200 1= 2400 2= 4800 3= 9600*
C5	*0, ..., 11*	*0*		*Überwachungssystem: Rahmen* *0= 8,N,2* *1= 8,N,1* *2= 8,E,2* *3= 8,E,1* *4= 8,O,2* *5= 8,O,1*	*(Bit pro Zeichen, Parität, Stoppbit)* *6= 7,N,2* *7= 7,N,1* *8= 7,E,2* *9= 7,E,1* *10= 7,O,2* *11= 7,O,1*
C6	*0, ..., 199*	*0*	*ms*	*Verzögerung bei Übertragung serielle Antwort*	
C7	*0, ..., 3*	*0*		*Konfiguration des grafischen Terminals;* *in den Fällen 1,2,3 beim Start wird der* *Off-Befehl beim Einschalten forciert.*	*0= Frontbedienteil* *1= Bedienteil mit ON/OFF-Regelung* *2= Bedienteil mit ON/OFF und Raumfühler* *3= Bedienteil mit ON/OFF und Zuluftfühler*

Tab. 7.3.3

Pour lire ou modifier les paramètres de configuration ; agir comme suit:

1. appuyer en même temps sur les touches SEL et PRG jusqu'à l'apparition de 00, à signaler qu'il faut introduire le mot de passe (environ 5 secondes)
2. appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour introduire le mot de passe (numéro 77)
3. appuyer sur la touche SEL pour confirmer le mot de passe. Si le mot de passe n'est pas correct, la phase de programmation est interrompe sinon A0 est affiché
4. appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour descendre cycliquement les paramètres (en maintenant enfoncé les touches, la vitesse de descente augmente progressivement)
5. appuyer sur la touche SEL pour afficher la valeur du paramètre sélectionné (l'unité de mesure du paramètre même est affichée pendant 1 seconde)
6. appuyer sur les touches ▲ et ▼ pour en modifier la valeur (en maintenant enfoncé les touches, la vitesse d'accroissement ou de décroissement augmente progressivement)
7. appuyer sur la touche SEL pour confirmer la valeur affichée. Le code d'identification du paramètre sélectionné apparaît de nouveau, afficher et modifier éventuellement d'autres paramètres en répétant les pas 4-5-6-7
8. appuyer sur la touche PRG pour mémoriser de façon permanente les modifications et terminer la phase de programmation.

Remarque: c'est seulement la pression de la touche PRG qui rend les modifications définitives. Pour plus de détails, voir le paragraphe 7.4.

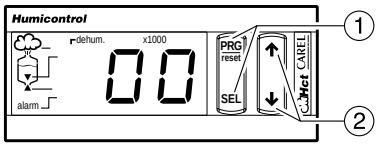


Fig. 7.3.1

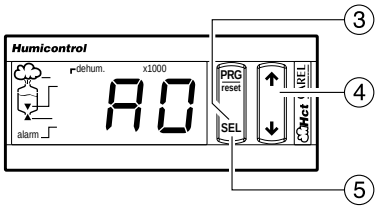


Fig. 7.3.1

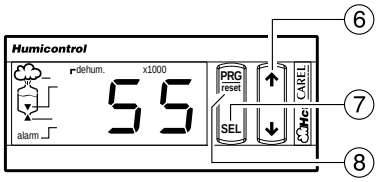


Fig. 7.3.1

Für das Ablesen oder Ändern der Konfigurationsparameter wie folgt vorgehen:

1. *Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten SEL und PRG bis 00 angezeigt wird, muss man (innerhalb von zirka 5 Sekunden) das Paßwort eingegeben.*
2. *Durch das Drücken der Tasten ▲ und ▼ wird das Paßwort eingegeben (Nummer 77)*
3. *Durch das Drücken der SEL-Taste wird das Paßwort bestätigt. Wurde ein falsches Paßwort eingegeben, wird die Programmierung unterbrochen, anderenfalls wird A0 angezeigt.*
4. *Durch das Drücken der Tasten ▲ und ▼ läuft der Parameter zyklisch durch. (Lässt man die Tasten gedrückt, wird die urchlaufgeschwin digkeit progressiv erhöht.)*
5. *Durch das Drücken der SEL-Taste wird der angewählte Parameterwert angezeigt. (Die Maßeinheit des Parameters wird für 1 Sekunde angezeigt.)*
6. *Durch das Drücken der Tasten ▲ und ▼ wird der Wert abgeändert (Lässt man die Tasten gedrückt, wird die Durchlaufgeschwindigkeit progressiv erhöht.)*
7. *Durch das Drücken der SEL-Taste wird der angezeigte Wert bestätigt. Es wird erneut der Identifikationscode des angewählten Parameters angezeigt. Eventuelle andere Parameter durch die Wiederholung der Schritte 4-5-6 anzeigen oder verändern.*
8. *Durch das Drücken der PRG-Taste wird eine Änderung gespeichert und das Programm beendet.*

Anmerkung: Nur durch das Drücken der PRG-Taste werden die Änderungen gespeichert. Für weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 7.4.

7.4 Validité des modifications des paramètres

Les modifications des paramètres deviennent normalement actives lors de la confirmation par la touche SEL. **Pour certains paramètres correspondants au branchement sériel, la valeur deviendra active uniquement après une remise en service.** Durant la phase de programmation, après 5 secondes à partir du relâchement de la dernière touche, l'écran commence à clignoter (afin de rappeler que l'on se trouve en phase de programmation). Après 60 secondes à partir du relâchement de la dernière touche, la valeur d'un paramètre s'affiche, la modification éventuelle est négligée et le code d'identification du paramètre s'affiche à nouveau. Après 5 autres secondes, l'écran recommence à clignoter et après 60 secondes la sortie de la phase de programmation est forcée et on obtient le rétablissement des paramètres aux valeurs pré-existantes à la phase de programmation.

7.4 Gültigkeit der Parameteränderungen

Durch die Bestätigung mit der SEL Taste werden die Parameteränderungen normalerweise aktiv. ***Der Wert für einige Parameter wird nur bei der folgenden Inbetriebnahme aktiv.*** *Während der Programmierungsphase, nachdem man die letzte Taste seit 5 Sekunden losgelassen hat) beginnt das Display zu Blinken (als Erinnerungshinweis, dass die Programmierungsphase läuft). 60 Sekunden nach dem Loslassen der letzten Taste wird bei angezeigtem Parameterwert eine eventuelle Änderung nicht berücksichtigt und der Identifikationsparametercode erneut angezeigt. Nach weiteren 5 Sekunden beginnt das Display erneut zu blinken und nach 60 Sekunden erfolgt der Programmierungsabbruch und die Parameter werden auf den vorher eingestellten Werten rückgesetzt.*

7.5 Rappel des paramètres de défaut (configurations effectuées en usine)

Légende:
1. clignotant
2. Appuyer pendant 5 s. À la mise en service de la machine

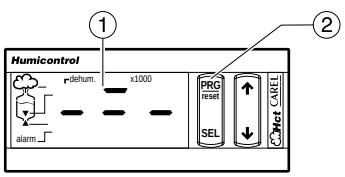


Fig. 7.5.1

Si des erreurs d'introduction des paramètres étaient commises, il serait possible de reporter le contrôleur à la configuration d'usine en procédant de façon suivante:

- Dès les premières 5 secondes à la mise en service (pendant que trois traits s'affichent), appuyer sur la touche PRG jusqu'à l'affichage du trait central supérieur intermittent, comme indiqué au dessin;

7.5 Abruf der Default-Parameter (Werkseinstellungen)

Zeichenerklärung:
1. *blinkend*
2. *Bei Inbetriebnahme des Befeuchters PRG-Taste 5 Sek. lang drücken*

Der Abruf der Werkseinstellungen kann nur bei Inbetriebnahme und gemäß folgender Modalität durchgeführt werden:

- *Während der ersten 5 Sekunden ab Inbetriebnahme (während die 3 unteren Striche angezeigt werden) muss die PRG-Taste solange gedrückt werden, bis die Anzeige des oberen, mittleren Striches blinkt (s. Abbildung).*

- Relâcher, en 3 secondes, la touche PRG pour confirmer le rappel et la mémorisation permanente des paramètres de défaut; après la confirmation de la mémorisation effectuée, le trait supérieur reste allumé pendant 2 secondes (comme affiché à la Fig. 7.5.1);
- l'opération n'est pas effectuée si on tient la touche PRG enfoncée pendant plus de 3 secondes, jusqu'à la disparition du trait supérieur.

Le rappel des paramètres de défaut **ne modifie pas le paramètre correspondant à la sélection de l'unité de mesure (A1)**, cependant il est conseillé de vérifier et, éventuellement, de sélectionner et mémoriser l'unité de mesure selon ses propres exigences et donc procéder au rappel des paramètres de défaut. De cette façon, les valeurs de défaut des paramètres seront converties automatiquement.

7.6 Mise à zéro du compteur horaire

Pour mettre à zéro le compteur horaire (paramètre d4), procéder comme suit:

- appuyer sur la touche PRG pendant 5 secondes jusqu'à l'affichage du code P0, premier paramètre modifiable et à l'aide des touches ▲ et ▼ descendre les paramètres jusqu'à l'affichage d4;
- appuyer sur la touche SEL pour afficher la valeur du compteur horaire (précédée, pour 1 seconde par l'unité de mesure);
- appuyer en même temps sur les touches ▲ et ▼ pendant 5 secondes jusqu'à ce que la valeur soit mise à zéro, précédée par un clignotement bref.

7.7 Affichage et modification de l'unité de mesure des paramètres

Puisque l'unité de mesure de beaucoup de paramètres dépend du type de la configuration utilisée, l'affichage de l'unité de mesure est particulièrement utile afin d'éviter des interprétations erronées des valeurs des paramètres. Dans le cas d'un nombre adimensionnel, l'affichage de l'unité de mesure n'est pas effectué.

écran	Unité de mesure
A	intensité de courant en Ampère
°C	température en degrés centigrades
°FH	température en degrés Fahrenheit
rH	humidité relative en %
Pr	Production de vapeur en kg/h
Lb	production de vapeur en livres/h

Tab. 7.7.1

écran	Unité de mesure
M	Temps en secondes
M'	Temps en minutes
h	Temps en heures
uS	Conductivité mS/cm
%	pourcentage

Tab. 7.7.2

- *Innerhalb von 3 Sekunden muss die PRG-Taste losgelassen werden, um den Abruf und die Abspeicherung der Default-Parameter zu bestätigen. Nach erfolgter Abspeicherung bleibt der obere Strich 2 Sekunden lang sichtbar (s. Fig. 7 .5.1);*
- *Diese Operation wird nicht ausgeführt, wenn die PRG-Taste länger als 3 Sekunden, bis zum Verschwinden des oberen Striches gedrückt gehalten wird.*

*Durch den Abruf der Default-Parameter wird **der Parameter der Maßeinheit (A1) nicht geändert.** Daher wird empfohlen die Maßeinheit zu überprüfen und eventuell die gewünschte Maßeinheit zu wählen und zu speichern und dann mit dem Abruf der Default-Parameter vorzugehen. Auf diese Weise werden die Default-Parameter automatisch konvertiert.*

7.6 Nullstellung des Betriebsstundenzählers

Um den Betriebsstundenzähler (Parameter d4) zurückzusetzen, ist wie folgt vorzugehen:

- *PRG-Taste 5 Sekunden lang drücken, bis der P0-Code (erster änder barer Parameter) angezeigt wird. Mit den Tasten ▲ und ▼ verschieben, bis d4 angezeigt wird.*
- *SEL-Taste drücken, um den Betriebsstundenzählerwert (1 Sekunde lang wird Maßeinheit vorangestellt) angezeigt wird.*
- *Die Tasten ▲ und ▼ 5 Sekunden lang gleichzeitig drücken, bis der Wert genullt wird. Dem geht ein kurzes Blinken voraus.*

7.7 Anzeige und Änderung der Maßeinheit

Da die Maßeinheit vieler Parameter vom verwendeten Konfigurationstyp abhängt, ist die Anzeige der Maßeinheit besonders nützlich, um Fehlinterpretationen zu vermeiden.
Bei dimensionslosen Größen wird die Maßeinheit nicht angezeigt.

Display	*Maßeinheit*
A	*Stromstärke in Ampere*
°C	*Temperatur in Grad Celsius*
°F	*Temperatur in Grad Fahrenheit*
RF	*relative Feuchte in %*
Pr	*Dampfmenge in kg/h*
Lb	*Dampfmenge in Pfund/h*

Tab.7.7.1

Display	*Maßeinheit*
M	*Zeit in Sekunden*
M'	*Zeit in Minuten*
h	*Zeit in Stunden*
uS	*Leitfähigkeit mS/cm*
%	*Prozent*

Tab.7.7.2

8. LA TÉLÉCOMMANDE

La télécommande est un accessoire de série et elle peut être utilisée uniquement avec des humidificateurs avec contrôleur de type H.

Cette dernière est disponible en deux versions:
• TELUEI000 avec des touches écrites en italien;
• TELUEE000 avec des touches écrites en anglais.
Avec la télécommande à rayons infrarouges, les paramètres de l'humidificateur peuvent être rappelés et affichés sur l'écran du contrôleur (voir chapitre 7) et, si nécessaire, modifiés à distance.
En outre, la télécommande simplifie l'accès aux paramètres principaux en appuyant sur les touches correspondantes distinctes en évitant la phase de recherche des codes.
Le rayon d'action de la télécommande est assuré jusqu'à 3 mètres et elle peut être utilisée sur tous les appareils de la famille humiSteam.
Si on a plusieurs humidificateurs dans un même rayon d'action de la télécommande, on peut déterminer l'appareil que l'on veut commander en assignant à chaque contrôleur un **code d'accès** individuel (paramètre C2).
En sélectionnant la valeur du paramètre C1 (voir le parag. 7.3), il est possible de décider quels paramètres peuvent être lus ou bien modifiés par la télécommande.

8. DIE FERNBEDIENUNG

Bei der Fernbedienung handelt es sich um ein optionales Gerät, dass nur mit Befeuchtern mit Steuermodul H-Typ (modulierend) verwendet werden kann.
Die Fernbedienung steht in zwei Versionen zur Verfügung:
• TELURI000 mit in Italienisch beschrifteten Tasten
• TELURE000 mit in Englisch beschrifteten Tasten
*Mit der Infrarot-Fernbedienung können die Parameter des Befeuchters abgerufen und auf dem Display des Steuermodul angezeigt werden (siehe Kap. 7). Darüber hinaus können die Parameter über die Fernbedienung geändert werden. Durch die Fernbedienung wird der Zugang auf die Hauptparameter vereinfacht: Es genügt die entsprechenden Tasten zu drücken, um die Phase der Codesuche zu vermeiden. Die Leistungsfähigkeit der Fernbedienung ist bis zu einer Entfernung von bis zu 3 Metern gewährleistet. Die Fernbedienung kann mit jedem Gerät der Familie 'heaterSteam' verwendet werden. Falls sich im Aktionsradius der Fernbedienung mehrere Befeuchter befinden sollten, kann der zu bedienende Befeuchter festgelegt werden, indem jedem Steuermodul ein bestimmter **Zugangscode** (Parameter C2) zugewiesen wird. Durch Aufruf des Wertes des Parameters C1 (siehe Kap. 7.3) kann gewählt werden, ob die Parameter nur gelesen oder auch über Fernbedienung geändert werden sollen.*

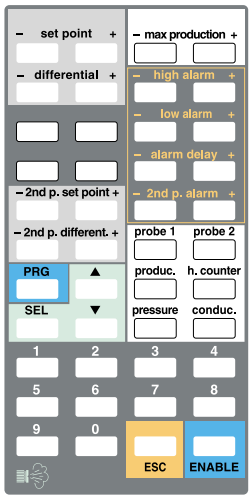


Fig. 8.1

8.1 Description de la télécommande

Les touches, suivant leur fonction, peuvent être subdivisées en trois groupes.

8.1.1 Touches pour activer/désactiver l'utilisation de la télécommande

Elles permettent d'activer ou de désactiver l'utilisation de la télécommande, en mémorisant éventuellement les nouvelles valeurs associées aux paramètres (voir Fig. 8.1.1.1).

8.1 Beschreibung der Fernbedienung

Die Tasten können nach ihrer Funktion in drei Gruppen unterteilt werden.

8.1.1 Tasten zur Ein-/Ausschaltung der Fernbedienung

Die Tasten dienen zur Ein-/Ausschaltung der Fernbedienung mit eventueller Abspeicherung der neuen Parameterwerte (siehe Fig. 8.1.1.1).

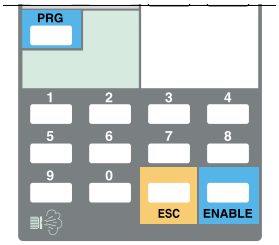


Fig. 8.1.1.1

touche	fonction
DÉPART	permet l'utilisation de la télécommande
PRG	conclue la progr., en mémorisant éventuellement les nouvelles valeurs attribuées aux paramètres
ANNULE	annule les éventuelles modifications
touches numériques	Introduction du code d'accès aux paramètres

Tab. 8.1.1.1

Taste	*Funktion*
START	*Freigabe Fernbedienung*
PRG	*Beenden der Programmierung mit eventueller Abspeicherung der neuen Parameterwerte*
LÖSCHEN	*Löscht eventuelle Änderungen*
Numerische Tasten	*Einstellung des Codes zum Zugang auf die Parameter*

Tab.8.1.1.1

8.1.2 Touches pour la modification des paramètres principaux (touches à accès direct)

Les paramètres d'utilisation plus fréquente sont indiqués directement sur la télécommande, regroupés en zones de couleurs différentes selon la fonction. Pour chaque paramètre modifiable une touche est prévue dotée du signe + et une du signe - pour augmenter au diminuer la valeur.
Les touches sans + ou – permettent seulement l'affichage sur l'écran du contrôleur de la valeur associée.

8.1.3 Touches du clavier du contrôleur pour le contrôle à distance

La section mise en évidence en vert/bleu sur la télécommande (voir Fig. 8.1.3.1) reproduit les touches de l'instrument et en permet les opérations à distance énumérées au tableau 8.1.3.1 (voir la chap. 7).

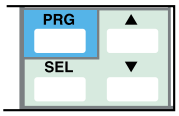


Fig. 8.1.3.1

touche	fonction
PRG	Mémorisation permanente et sortie de la phase de programmation
SEL	affiche l'unité de mesure et la valeur du paramètre sélectionné; confirme de façon temporaire la valeur modifiée et affiche l'identification du paramètre
▲	Permet de passer d'un paramètre au suivant; augmente la valeur sur l'écran durant l'introduction des paramètres
▼	Permet de passer d'un paramètre au précédent; diminue la valeur sur l'écran durant l'introduction des paramètres

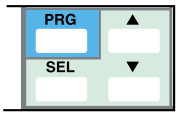
Tab.8.1.3.1

8.1.2 Tasten zur Änderung der Hauptparameter (Direktzugang)

Die am häufigsten verwendeten Parameter sind direkt auf der Fernbedienung angegeben. Sie befinden sich entsprechend ihrer Funktion in verschiedenfarbigen Bereichen. Für jeden änderbaren Parameter ist eine Taste mit "+"-Zeichen und eine mit dem Zeichen "-" vorgesehen, die zur Steigerung bzw. Senkung des Wertes dienen.
Mit den Tasten ohne "+" oder "-" kann der ihnen entsprechende Wert auf dem Display des Steuermodul nur angezeigt werden.

8.1.3 Tasten zur Fernsteuerung der Tastatur des Steuermodul

Der in grün/blau auf der Fernbedienung hervorgehobene Bereich (siehe Fig. 8.1.3.1) stellt die Gerätetasten dar und ermöglicht die Ferndurchführung die in der Tabelle 8.1.3.1 angeführten Operationen. (siehe Kap. 7).



Taste	*Funktion*
PRG	*Speicherung und Beendigung der Programmierungsphase*
SEL	*Sichtanzeige der Maßeinheit und des Wertes des gewählten Paramters.* *Bestätigung des geänderten Wertes und Sichtanzeige des Parametercodes*
▲	*Ermöglicht den Schritt auf den folgenden Parameter und erhöht den Displaywert während der Parametereinstellung*
▼	*Ermöglicht den Schritt auf den vorhergehenden Parameter und vermindert den Displaywert während der Parametereinstellung.*

Tab.8.1.3.1

8.2 Programmation par télécommande

Pour activer ou désactiver le code d'accès pour l'utilisation de la télécommande, il faut entrer en modalité de configuration du module de commande à l'aide du mot de passe 77 (voir le parag. 7.3).
En assignant au paramètre C2 une valeur différente de 0 (de 01 à 99), on active ce numéro comme code d'accès qui devra être émis chaque fois que la télécommande sera utilisée pour programmer cette unité. Cela est nécessaire pour une installation qui possède plusieurs humidificateurs dans le même rayon d'action de la télécommande. Dans ce cas, il faudra prévoir un code différent pour chacun d'eux.
En reportant à 0 le paramètre C2, on peut utiliser la télécommande sans introduire le code d'accès.
Si on ne se trouve pas dans la phase de programmation, les touches SEL (en ce qui concerne l'affichage de l'unité de mesure), PRG (en ce qui concerne la fonction de remise à zéro des alarmes) et les touches d'affichage seulement sont toujours connectées.

8.2 Programmierung mit Fernbedienung

Die Aktivierung oder Deaktivierung des Zugangcodes zur Verwendung der Fernbedienung ist nur in der Modalität Konfiguration des Steuermoduls mit Paßwort 77 (siehe Kap. 7.3) möglich.
Durch Zuweisung an Parameter C2 eines anderen Wertes als 0 (von 01 bis 99), wird diese Nummer zum Zugangscode und muss jedes Mal eingegeben werden, wenn die Fernbedienung zur Programmierung dieser Einheit verwendet wird.
Natürlich ist bei Installation mehrerer Einheiten empfehlenswert, jeder einen anderen Code zuzuweisen.
Durch Rückstellen auf 0 des Parameters C2 kann die Fernbedienung ohne Eingabe eines Zugangcodes verwendet werden.
Auch außerhalb der Programmierungsphase sind die Tasten SEL (nur Sichtanzeige der Masseinheit), PRG (nur Sichtanzeige der Funktion Alarmrückstellung) und die Tasten, die nur zur Sichtanzeige dienen, immer befähigt.

8.2.1 Début de la programmation des paramètres avec accès sans code (C2=0)

S'assurer de ne pas être déjà en phase de programmation, appuyer sur la touche DÉPART pour permettre l'utilisation de la télécommande: l'identification du premier paramètre accessible sur le contrôleur de l'humidificateur apparaîtra.

8.2.1 Freigabe der Steuerung zum Empfang ohne Zugangscode (C2=0)

Nachdem sichergestellt wurde, dass die Programmierungsphase noch nicht läuft, die Taste START für die Fernbedienungsfreigabe drücken. Dadurch wird die Kennzahl des ersten Parameters, das am Dampfbefeuchterregelsystem zugreifbar ist angezeigt.

8.2.2 Début de la programmation des paramètres avec accès avec code (C2π0)

S'assurer de ne pas être déjà en phase de programmation, appuyer sur la touche DÉPART pour permettre l'utilisation de la télécommande: tous les appareils placés dans le rayon d'action de la télécommande affichent leur propre code d'accès.
Pour accéder aux routines de programmation/lecture, en utilisant le bloc de touches numériques (Fig. 8.1.1.1), introduire le code d'accès de l'humidificateur sur lequel on désire opérer sans oublier un zéro éventuel (ex.: si l'écran affiche 05, appuyer en séquence sur les touches 0 et 5).

Si le code est correct, le premier paramètre accessible est affiché.

8.2.2 Freigabe der Steuerung zum Empfang mit Zugangscode (C2π0)

Nachdem sichergestellt wurde, dass die Programmierungsphase noch nicht läuft, die Taste START für die Fernbedienungsfreigabe drücken. Alle Geräte im Wirkungsbereich der Fernbedienung zeigen den eigenen Zugriffscode an.
Für den Zugriff auf die Programmierungs-/Ableseroutine den Zugriffscode des Dampfbefeuchters auf dem man arbeiten möchte durch den numerischen Zifferntastenblock (Fig. 8.1.1.1) eingeben, ohne dabei eine eventuelle Null auszulassen (z. B., wenn das Display 0.5 anzeigt, die Tastenfolge 0 und 5 drücken.

Bei richtiger Codeeingabe wird der erste zugängliche Parameter angezeigt.

8.2.3 Lecture des mesures prévues

Pour afficher directement une des mesures prévues, appuyer deux fois sur la touche correspondante (Fig. 8.2.3.1).

8.2.3 Ablesen der vorgesehenen Messungen

Für die Direktanzeige einer der vorgesehenen Messungen die betreffende Taste zweimal drücken. (Fig. 8.2.3.1)

Fig. 8.2.3.1

8.2.4 Modification des paramètres principaux (pour lesquels une touche spécifique est prévue)

Avec référence à la Fig. 8.2.4.1:
- Effectuer les opérations correspondantes au départ de la program mation des paramètres (voir paragraphe 8.2.1 ou bien 8.2.2)
- appuyer indifféremment sur la touche + ou - correspondant au paramètre dont on veut modifier la valeur; le code du paramètre est affiché sur l'écran;
- appuyer à nouveau sur la touche sélectionnée pour afficher la valeur;
- en suite, appuyer sur la touche + o - pour augmenter ou diminuer la valeur.

La modification des valeurs dans la mémoire du contrôleur aura lieu à la sortie de la programmation (paragraphe 8.3).

8.2.4 Änderung der Hauptparameter (für die eine spezifische Taste vorgesehen ist)

Mit Bezug auf die Fig. 8.2.4.1:
- *Entweder die Taste "+" oder "-" des Parameters drücken, dessen Wert geändert werden soll. Daraufhin wird auf dem Display der Parametercode angezeigt.*
- *Dieselbe Taste erneut drücken, um den Wert anzuzeigen.*
- *Dann die Taste "+" oder "-" drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu senken.*

Die Änderung der Werte im Speicher des Steuermodul erfolgt bei Verlassen der Programmierungsphase. (Abschnitt 8.3).

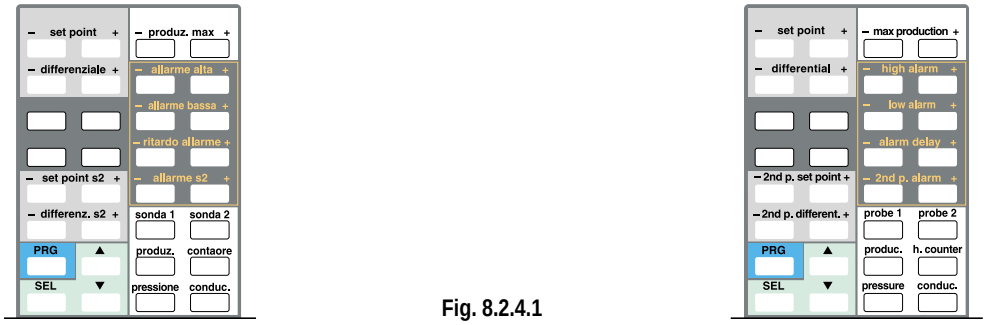


Fig. 8.2.4.1

8.2.5 Modification des paramètres principaux (pour lesquels une touche spécifique n'est pas prévue)

Même les paramètres pour lesquels une touche spécifique n'a pas été prévue peuvent être modifiés en opérant comme suit:
• effectuer les opérations correspondantes au départ de la programmation des paramètres (voir paragraphe 8.2.1 ou bien 8.2.2);
• appuyer sur la touche ▲ ou ▼ jusqu'à l'affichage du code du paramètre désiré sur l'écran;
• appuyer sur la touche SEL pour afficher la valeur; en suite appuyer encore sur ▲ ou ▼ pour l'augmenter ou la diminuer; enfin, appuyer sur SEL pour confirmer la nouvelle valeur;
pour modifier d'autres paramètres, répéter les mêmes opérations.

8.2.5 Änderung der Hauptparameter (ohne spezifische Taste)

Auch die Parameter, für die keine eigenen Tasten vorgesehen sind, können geändert werden. Dafür ist wie folgt vorzugehen:
- *Die Operationen zur Freigabe der Fernbedienung durchführen.*
- *Die Taste ▲ oder ▼ drücken, bis auf dem Display der Code des gewünschten Parameters angezeigt wird.*
- *Die Taste SEL drücken, um den Wert anzuzeigen. Dann erneut ▲ oder ▼ drücken, um den Wert zu erhöhen oder zu senken. Schließlich SEL drücken, um den neuen Wert zu bestätigen.*
- *Um andere Parameterwerte zu ändern, müssen die oben genannten Operationen wiederholt werden.*

8.3 Sortie de la programmation

Pour sortir de la programmation en sauvegardant les modifications aux paramètres, appuyer sur la touche PRG.
Pour sortir sans sauvegarder les modifications, appuyer sur la touche ANNULER.
Pour sortir de la programmation sans confirmer les modifications apportées:

- Ne pas appuyer sur aucune touche pendant 60 secondes, le code du paramètre s'affiche;
- Ne pas appuyer sur aucune touche pendant120 secondes, la valeur du paramètre même s'affiche.

8.3 Verlassen der Programmierungsphase

Um die Programmierung zu verlassen und die Änderungen der Parametern zu speichern, PRG-Taste drücken.
Um zu verlassen, ohne die Änderungen zu speichern, die Taste ANNULLA drücken.
Um die Programmierung zu verlassen, ohne die vorgenommenen Änderungen zu bestätigen:

- *60 Minuten keine Taste drücken, wenn der Parametercode angezeigt wird;*
- *120 Minuten keine Taste drücken, wenn der Parameterwert angezeigt wird.*

9. ENTRETIEN ET PIÈCES DE RECHANGE

9.1 Substitution du cylindre

AVERTISSEMENT IMPORTANT: le cylindre pourrait être chaud. Le laisser refroidir avant de le toucher ou utiliser des gants de protection.

Pour accéder au cylindre:

- vidanger complètement l'eau contenue dans le cylindre (voir le parag. 6.4);
- éteindre l'appareil (Fig. 6.4.1) et ouvrir le sectionneur de ligne de l'alimentation électrique (procédure de sécurité);
- ouvrir et enlever le capotage (voir le parag. 2.3).
- déboîter le tube de la vapeur du cylindre
- déconnecter les branchements électriques du dessus du cylindre
- débloquer le cylindre de la fixation et le soulever pour l'extraire
- remonter le cylindre sur l'humidificateur en effectuant les opérations précédentes en sens inverse

Entretien du cylindre

La durée du cylindre dépend de différents facteurs, parmi lesquels: le remplissage complet de calcaire et/ou une corrosion partielle ou totale des électrodes, l'emploi correct et le dimensionnement de l'humidificateur, la puissance d'exercice, la qualité de l'eau ainsi qu'un entretien soigneux et régulier. À cause du vieillissement de la matière plastique et de l'usure des électrodes, même un cylindre à vapeur démontable a une durée limitée, par conséquent la substitution de ce dernier est conseillée tous les 5 ans ou toutes les 10.000 heures d'usinage.

Avertissements importants

L'humidificateur et son cylindre ont des composants électriques sous tension ainsi que des superficies chaudes, par conséquent, ***toutes les opérations de service et/ou d'entretien doivent être conduites par un personnel expert et qualifié, conscient des précautions nécessaires.*** Avant d'intervenir sur le cylindre, s'assurer que l'humidificateur soit isolé du réseau électrique; lire attentivement et suivre les instructions contenues à la page des instructions dans le Manuel de l'humidificateur. Retirer le cylindre de l'humidificateur seulement après l'avoir vider complètement au moyen du bouton-poussoir correspondant. S'assurer que le modèle et la tension d'alimentation du cylindre en substitution correspondent à ceux reportés dans les données de la plaque.

Contrôles périodiques

- <u>Après une heure de fonctionnement</u>
  Autant pour les cylindres jetables que pour les cylindres démontables; contrôler l'absence de pertes d'eau significatives.
- <u>Après quinte jours et non au-delà de 300 heures d'exercice</u>
  Autant pour les cylindres jetables que pour les cylindres démontables; contrôler le fonctionnement, l'absence de pertes d'eau significatives, les conditions générales du bac collecteur. Vérifier qu'aucun arc ou scintillement ne se produise entre les électrodes durant le fonctionnement.
- <u>Après un trimestre et non au-delà de 1000 heures d'exercice</u>
  Pour les cylindres jetables, contrôler le fonctionnement, l'absence de pertes d'eau significatives et effectuer éventuellement la substitution du cylindre; alors que pour les cylindres démontables; vérifier que le

9. WARTUNG UND ERSATZTEILE

9.1 Austausch des Zylinders

WICHTIGER HINWEIS: *Der Zylinder könnte heiß sein. Vor dem Anfassen abkühlen lassen oder Schutzhandschuhe verwenden.*

Für den Eingriff auf den Zylinder:

- *Das im Zylinder enthaltene Wasser vollständig ablaufen lassen (siehe Absatz 6.4);*
- *Das Gerät ausschalten (Fig. 6.4.1) und die Spannungsversorgung trennen (Sicherheitsverfahren);*
- *Die Fronthaube öffnen und entfernen (siehe Absatz 2.3);*
- *Den Dampfschlauch aus dem Zylinder herausziehen;*
- *Die elektrischen Anschlüsse vom Zylinder trennen;*
- *Den Zylinder aus der Befestigung lösen und zum Herausziehen anheben;*
- *Den Zylinder wieder auf den Dampfbefeuchter aufmontieren, indemman die vorhergehenden Tätigkeiten in der umgekehrten Reihenfolge durchführt.*

Zylinderwartung

Die Lebensdauer des Zylinders hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie die vollkommene Verkalkung und/oder teilweise oder vollkommene Korrosion der Elektroden, die richtige Verwendung und Bemessung des Dampfbefeuchters, dessen Betriebsleistung, die Wasserqualität, sowie die sorgfältige und regelmäßige Wartung. Durch die Kunststoffalterung und den Verschleiß der Elektroden hat auch ein Dampfzylinder, der zum Öffnen und reinigbar ist, hat eine begrenzte Lebensdauer, deshalb wird empfohlen, ihn nach 5 Jahren oder nach 10.000 Arbeitsstunden zu ersetzen.

Wichtige Hinweise

Der Dampfbefeuchter und sein Zylinder haben elektrisch spannungsführende Komponenten und heiße Oberflächen, weshalb ***alle Service- und/oder Wartungstätigkeiten von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden müssen, welche die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen kennen.*** *Bevor man den Zylinder anfasst, muß sichergestellt werden, dass der Dampfbefeuchter vom Stromnetz abgetrennt ist. Die Anweisungen auf diesem Merkblatt und im Handbuch des Dampfbefeuchters aufmerksam lesen und befolgen. Sicherstellen, dass das Modell und die Versorgungsspannung des Ersatzzylinders mit denen in den Betriebsdaten übereinstimmen.*

Periodische Inspektionen

- *<u>Nach einer Betriebsstunde</u>*
  Sowohl bei Wegwerfzylindern als auch bei aufmachbaren Zylindern kontrollieren, dass keine bedeutenden Wasserverluste auftreten.
- *<u>Alle 14 Tage oder innerhalb von 300 Betriebsstunden</u>*
  Sowohl bei Wegwerfzylindern als auch bei aufmachbaren Zylindern den Betrieb und den allgemeinen Behälterzustand kontrollieren und dass keine bedeutenden Wasserverluste auftreten. Überprüfen, dass sich währenddem Betrieb keine Kalkbrücken oder Funken zwischenden Elektroden bilden.
- *<u>Vierteljährlich oder innerhalb von 1000 Betriebsstunden</u>*
  Bei Wegwerfzylindern den Betrieb kontrollieren und dass keine bedeutenden Wasserverluste auftreten. Bei Bedarf den Zylinder ersetzen. Bei aufmachbaren Zylindern hingegen überprüfen, daß keine leicht

bac collecteur n'ait pas de zones sensiblement noircies: dans ce cas, contrôler l'état d'incrustation des électrodes et, éventuellement, les substituer avec les joints toriques d'étanchéité ainsi que les joints du couvercle.

- Après un an et non au-delà de 2500 heures d'exercice
  Pour les cylindre jetables; substituer le cylindre; pour les cylindres démontables; contrôler le fonctionnement, l'absence de pertes significatives d'eau, les conditions générales du bac collecteur, vérifier que ce dernier n'ait pas de zones sensiblement noircies; substituer les électro des avec les joints toriques d'étanchéité et les joints du couvercle.
- Après cinq ans et non au-delà de 10.000 heures d'exercice
  Autant pour les cylindres jetables que pour les cylindres démontables; substituer le cylindre complet.

Après un emploi très prolongé ou bien pour l'utilisation d'eaux très riches en sels, les dépôts solides qui se forment naturellement sur les électrodes pourraient augmenter jusqu'à adhérer à la paroi intérieure du cylindre; lors de dépôts particulièrement conductibles, le développement de chaleur conséquent pourrait surchauffer le plastique et même le fondre et, lors de cas plus défavorables, pratiquer un trou à travers duquel l'eau du cylindre se videra dans la cuve. Comme prévention, vérifier fréquemment, l'entité des dispositifs et l'absence de déformations ou de noircissements sur les parois du cylindre qui, dans le cas contraire, devra être substitué.

ATTENTION: débrancher l'appareil avant de toucher le cylindre en cas de fuites d'eau car l'eau pourrait être sous tension.

angeschwärzten Behälterzonen vorkommen. Sollte dies der Fall sein, den Verkrustungszustand der Elektroden überprüfen und eventuell zusammen mit den Runddichtungsringen und der Deckeldichtung ersetzen.

- *Jährlich oder innerhalb von 2500 Betriebsstunden*
  Bei Wegwerfzylindern den Zylinder ersetzen, bei aufmachbaren Zylindern den Betrieb und den allgemeinen Behälterzustand überprüfen und dass keine bedeutenden Wasserverluste und keine leicht angeschwärzten Behälterzonen vorhanden sind. Die Elektroden zusammen mit den Runddichtungsringen und der Deckeldichtung ersetzen.
- *Nach fünf Jahren oder innerhalb von 10.000 Betriebsstunden*
  Sowohl bei Wegwerfzylindern als auch bei aufmachbaren Zylindern den gesamten Zylinder ersetzen.

Nach einem sehr langen Einsatz oder durch die Verwendungen von sehr salzhaltigem Wasser könnten sich die festen Ablagerungen, die sich natürlich auf den Elektroden bilden, anhäufen bis sie auf der inneren Zylinderwand anliegen. Im Falle von sehr leitungsfähigen Ablagerungen kann sich der Kunststoff soweit erhitzen, das er schmilzt und im ungünstigeren Fall ein Loch bildet, durch welches das Wasser aus dem Zylinder in die kleine Wanne durchsickern könnte.
Es wird empfohlen den Zylinder komplett auszutauschen

***ACHTUNG:** Das Gerät ausschalten, bevor man den Zylinder bei Wasserverlust berührt, da das Wasser stromführend sein könnte.*

9.2 Entretien des autres composants hydrauliques

AVERTISSEMENTS IMPORTANTS:

- pour le nettoyage des composants en plastique, ne pas utiliser de détergents ni de solvants;
- les lavages désincrustants peuvent être effectués avec une solution d'acide acétique à 20%, en rinçant successivement avec de l'eau.

L'humidificateur à vapeur a un seul composant qui a besoin d'une substitution périodique: **le cylindre de production de vapeur.**
Cette opération est nécessaire lorsque les incrustations de calcaire qui se forment à l'intérieur du cylindre empêchent un passage suffisant de courant. Cette situation est signalée par le contrôleur à l'aide d'une alarme. La fréquence de cette intervention dépend de l'eau d'alimentation: plus l'eau est riche en sels ou en impuretés, plus la substitution du cylindre sera fréquente.

N°	description
1	ollecteur A/D (alimentation - drainage)
2	électrovanne d'alimentation
3	électrovanne de drainage
4	tube alimentation cuve
5	tube alimentation cylindre
6	tube trop plein
7	cuve de chargement
8	base
9	tube de trop plein
10	colonne de vidange
11	pompe de vidange
12	tube de vidange

Tab. 9.2.1

- **Électrovanne d'alimentation** (Fig. 9.2.1, part. n° 3)
  Après avoir débranché les câbles et les tuyauteries, enlever l'électrovanne et contrôler l'état de propreté du filtre en entrée, en le nettoyant si nécessaire avec de l'eau et à l'aide d'une brosse souple.
- **Collecteur d'alimentation et de vidange** (Fig. 9.2.1, part. n° 1 et 2)
  Vérifier qu'il n'y ait pas de résidus solides dans le logement d'embrayage du cylindre,

9.2 Wartung anderer wasserführender Teile

WICHTIGE HINWEISE:

- *Benutzen Sie für die Reinigung der Kunststoffteile keine Reinigungs-oder Lösungsmittel.*
- *Die Verunreinigungen können mit einer Essigsäurelösung zu 20% mit anschließender Wasserspülung entfernt werden.*

*Der Dampfbefeuchter hat nur ein einziges Teil, das periodisch ausgetauscht werden muß: **den Dampfzylinder.***
Dieser Tausch ist notwendig, wenn die Verkalkung innerhalb des Zylinders einen ausreichenden Stromdurchfluss verhindern. Diese Situation wird vom Regler mit einem Alarm gemeldet. Die Häufigkeit dieses Alarmes hängt vom Speisewasser ab: je reicher das Wasser an Salzen oder Verunreinigungen ist, desto häufiger muss der Zylinder ersetzt werden.

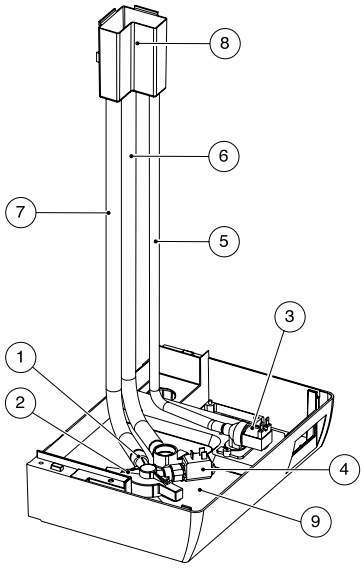


Fig. 9.2.1.A

Nr.	*Beschreibung*
1	*Z/A Sammler (Zufuhr -Abschlämmen)*
2	*versorgungselektroventil*
3	*abschlämmelektroventil*
4	*wannenversorgungsrohr*
5	*zylinderversorgungsrohr*
6	*rohr Überlauf*
7	*füllwanne*
8	*untersatz*
9	*Überlaufrohr*
10	*ablaufsäule*
11	*ablaufpumpe*
12	*ablaufrohr*

Tab. 9.2.1

- ***Zulaufventil** (Fig. 9.2.1, Abschnitt 3)*
  Nachdem die Kabel und Schläuche entfernt worden sind, Magnetventil entfernen und prüfen, ob der Filter am Eingang verschmutzt ist. Wenn notwendig, mit Wasser und einer weichen Bürste reinigen.

- ***Korpus des Ablaufventiles** (Fig. 9.2.1, Abschnitte 1 und 2)*
  Überprüfen, ob feste Ablagerungen im Einlaufstutzen des Dampfzylinders vorhanden

en enlevant les impuretés éventuelles.
Contrôler que le joint d'étanchéité (O-ring) ne soit pas endommagé ou fissuré sinon le changer.

- **Électrovanne de vidange** (Fig. 9.2.1, part. n° 3/12)
  Débrancher l'alimentation électrique, enlever la bobine et démonter le corps de la vanne après avoir dévisser les deux vis de fixation du collecteur; enlever les impuretés éventuelles et rincer.
- **Cuve de recueillement de la base** (Fig. 9.2.1, part. n° 8)
  Nettoyer la cuve des incrustations éventuelles et vérifier que l'eau s'écoule librement de la cuve vers l'évacuation correspondante à la soupape d'écoulement.
- **Cuve d'alimentation** (Fig. 9.2.1, part. n° 7)
  Contrôler qu'il n'y est pas d'obstruction ou de particule solide et que les électrodes de mesure de la conductivité soient propres, enlever les impuretés éventuelles et rincer.
- **Tuyauteries d'alimentation, charge, trop plein** (Fig. 9.2.1, part. n° 4,5 et 6/9)
  Contrôler qu'il n'y est pas d'impureté; enlever celles éventuelles et rincer

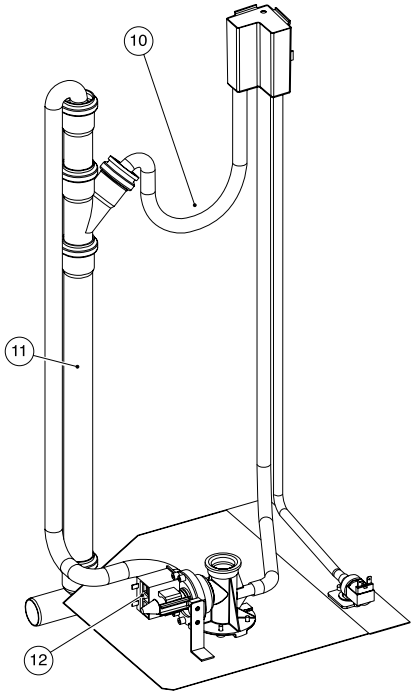


Fig. 9.2.1.B

sind. Verunreinigungen entfernen. Überprüfen, ob der Dichtungsring (O-Ring) beschädigt oder gerissen ist. Wenn nötig, austauschen.

- **Ablaufventil /Ablaufpumpe** *(Fig. 9.2.1, Abschnitt 3/12)*
  Stromversorgung trennen. Spule entfernen und Ventilkörper abmontieren, nachdem die drei Schrauben zur Befestigung an der Bodenwanne entfernt worden sind, Ventilkörper herausneh men und Verunreinigungen entfernen und spülen
- ***Bodenwanne*** *(Fig. 9.2.1, Abschnitt 8)*
  Die Wanne von eventuellen Verkrustungen befreien und überprüfen, ob das Wasser ungehindert von der Wanne zum Auslass fließt.
- ***Füllbecher*** *(Fig. 9.2.1, Abschnitt 7)*
  Kontrollieren, dass keine Verstopfungen oder Festkörper vorhanden sind und dass die Messelektroden für die Leitfähigkeit potentialfrei sind. Eventuelle Verunreinigungen entfernen und nachspülen..
- ***Versorgungs-, Zufuhr- und Überlaufrohre***
  (Fig. 9.2.1, Abschnitte 4,5, 6/9)
  Kontrollieren, dass diese frei und ohne Verunreinigungen sind. Eventuell entfernen und nachspülen.

AVERTISSEMENT IMPORTANT: après avoir substituer ou contrôler les parties hydrauliques, vérifier que les liaisons aient été effectuées correctement. Remettre la machine en service et effectuer quelques cycles d'alimentation et de drainage (de 2 à 4), une fois terminé, vérifier les fuites d'eau éventuels en appliquant la procédure de sécurité.

WICHTIGER HINWEIS: *kontrollieren Sie nach dem Austausch und der Kontrolle der wasserführenden Teile, ob die Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden und dicht sind. Starten Sie das Gerät neu und führen Sie einige Zulauf- und Abschlämmzyklen durch (von 2 – 4); danach überprüfen Sie das Gerät auf Undichtigkeiten.*

9.3 Substitution des composants

9.3.1 Fusibles des circuits auxiliaires

Utiliser des fusibles de calibrage indiqué au Tab. 9.3.1.1.

9.3 Ersatzteile austauschen

9.3.1 Sicherungen der Schaltkreise

Nur Sicherungen mit einer Kalibrierung laut Tab. 9.3.1.1 verwenden.

Modèles	UE001	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025-45
fusibles 1-2 alimentation transformateur	1 A, GL, 10,3 x 38 contenus dans les porte-fusibles sur guide Omégas						2 A, GL, 10,3 x 38 contenus dans les porte-fusibles sur guide Oméga
fusible sur carte vers. P *	2 AT 5x20 en verre						
fusible 4 protection au secondaire							4 A T 5x20 en céramique
fusibles du 5 au 10 de ligne (vers. W – K)							40 A rapide pour UE025 50 A rapide pour UE035

Tab. 9.3.1.1

*: pour la carte en version H jusqu'à 15Kg/h, la protection au secondaire est réalisée à l'aide d'un thermofusible à l'intérieur du transformateur.

Modell	*UE001*	*UE003*	*UE005*	*UE008*	*UE010*	*UE015*	*UE025-45*
Sicherungen 1-2 Anschluss an Trafo	*1 A, GL, 10,3 x 38 befinden sich im Sicherungs-Halter im Elektroteil*						*2 A, GL, 10,3 x 38 befinden sich im Sicherungs-Halter im Elektroteil*
Sicherung 3 Auf der Platine „P“	*2 AT 5x20 in Glas*						
Sicherung 4 Sekundär							*4 A T 5x20 in Keramik*
Sicherungen, von 5 bis 10 für die Leitung (Ausf. W – K)							*40 A schnell für UE025* *50 A schnell für UE035*

Tab. 9.3.1.1

**: auf der Hauptplatine der Version "H" bis 15 kg/h sitzt die Sicherung im Inneren des Transformators.*

9.4 Pièces de rechange

9.4 Ersatzteile

9.4.1 Humidificateurs MONOPHASÉS:

9.4.1 EINPHASEN-Dampfbefeuchter:

Pièces de rechange standard

Modello	**UE001**	**UE003**	**UE005**
Partie hydraulique			
cuve d'alimentation + conductimètre	18C453A008	18C453A008	18C453A008
kit électrovanne d'alimentation	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006
kit électrovanne de drainage	13C476A050	13C476A050	13C476A050
kit tubes internes	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S
Cylindres non ouvrants			
200/230 ca 1~, conductivité 300/1250 µS/cm	BL0S1F00H1	BL0S1F00H1	BL0S2F00H0
Partie électrique			
Compteur horaire	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX
transformateur d'alimentation: tension 230/400-24 V	09C476A029	09C476A029	09C476A029
tension 200/208/460-24 V	09C476A030	09C476A030	09C476A030
Porte-fusibles	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX
Partie électronique			
Ecran à del vers C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
module de contrôle vers H-T	UEH01v00ri1	UEH03v00ri1	UEH05v00ri1
carte de contrôle vers C-P **	UEP01v00ri1	UEP03v00ri1	UEP05v00ri1
carte de contrôle vers H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri
Câble plat de raccordement	59C460A003	59C460A003	59C460A003
télécommande	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tab. 9.4.1.1

*: I=italien, E=anglais; **: spécifier kg/h, tension d'alimentation, options
v= tension
[1] avec le code de contrôle, spécifier le code complet de l'humidificateur et le numéro de série de ce dernier
r= révision
i= 0 enveloppe simple/ 1 enveloppe multiple

Standardersatzteile

Modell	***UE001***	***UE003***	***UE005***
Hydraulik			
Füllbecher und Leitfähigkeitsmesser	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*
Zulaufventil Kit	*KITVC00006*	*KITVC00006*	*KITVC00006*
Ablaufventil Kit	*13C476A050*	*13C476A050*	*13C476A050*
Satz der internen Schläuche	*UEKT00000S*	*UEKT00000S*	*UEKT00000S*
Wegwerf- Zylinder			
200/230 VAC 1~, Leitfähigkeit 350/1250 µS/cm	*BL0S1F00H1*	*BL0S1F00H1*	*BL0S2F00H0*
Elektrik			
Schaltschütz	*0203000AXX*	*0203000AXX*	*0203001AXX*
Transformator: Spannung 230/400-24 V	*09C476A029*	*09C476A029*	*09C476A029*
Spannung 200/208/460-24 V	*09C476A030*	*09C476A030*	*09C476A030*
Sicherunghalter	*0606192AXX*	*0606192AXX*	*0606192AXX*
Elektronik			
LED-Display Ausführung C-P	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*
Kontrollmodul Ausführung H-T	*UEH01v00ri[1]*	*UEH03v00ri[1]*	*UEH05v00ri[1]*
*Hauptplatine Ausführung C-P **	*UEP01v00ri[1]*	*UEP03v00ri[1]*	*UEP05v00ri[1]*
Hauptplatine Ausführung H-T	*UEI00000ri*	*UEI00000ri*	*UEI00000ri*
Flachbandkabel	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*
Fernbedienung	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*

Tab. 9.4.1.1

**: I=Italienisch, E=Englisch; **: Angabe in kg/h, Versorgungsspannung, Optionen*

Pièces de rechange pour des applications spéciales

Les pièces de rechange suivantes sont fournies séparément de l'humidificateur standard, c'est-à-dire qu'elles doivent être commandées à part.

Modello	UE001	UE003	UE005
Cylindres non ouvrants			
200/230 ca 1~, conductivité 125/500 µS/cm	BL0S1E00H1	BL0S1E00H1	BL0S2E00H0
Cylindres d'inspection			
200/230 ca 1~, conductivité 125/500 µS/cm			BLCS2E00W0
200/230 ca 1~, conductivité 300/1250 µS/cm			BLCS2F00W0
kit électrodes (200/230 ca 1~, 125/500 µS/cm)			KITBLCS2E0
kit électrodes (200/230 ca 1~, 300/1250 µS/cm)			KITBLCS2F0
kit joints électrodes			KITBLC2FG0

Tab. 9.4.1.2

Ersatzteile für Spezialanwendungen

Die folgenden Ersatzteile können getrennt vom Standard-Befeuchter geliefert werden und müssen daher extra bestellt werden.

Modell	*UE001*	*UE003*	*UE005*
Wegwerf- Zylinder			
200/230 VAC 1~, Leitfähigkeit 125/530 µS/cm	*BL0S1E00H1*	*BL0S1E00H1*	*BL0S2E00H0*
Reinigbare Zylinder			
200/230 VAC 1~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm			*BLCS2E00W0*
200/230 VAC 1~, Leitfähigkeit 350/1250 µS/cm			*BLCS2F00W0*
Ersatz-Elektroden (200/230 VAC 1~, 125/350 µS/cm)			*KITBLCS2E0*
Ersatz-Elektroden (200/230 VAC 1~, 350/1250 µS/cm)			*KITBLCS2F0*
Dichtungen für Elektroden			*KITBLC2FG0*

Tab. 9.4.1.2

9.4.2 Humidificateurs TRIPHASÉS:

Pièces de rechange standard

modèle	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045
Partie hydraulique								
cuve d'alimentation + conductimètre	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008	18C453A008
kit électrovanne d'alimentation	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00006	KITVC00012	KITVC00012	KITVC00040	KITVC00040	KITVC00040
kit électrovanne de drainage	13C476A050	13C476A050	13C476A050	13C476A050	13C476A050	KITPS00000	KITPS00000	KITPS00000
kit tubes internes	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000S	UEKT00000M	UEKT00000M	UEKT00000L	UEKT00000L	UEKT00000L
Cylindres non ouvrants								
200/230 ca 3~, conductivité 350/1250 µS/cm		BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0
400 ca 3~, conductivité 350/1250 µS/cm	BL0T1D00H0	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0
460 VAC 3~, conductivité 350/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0
575 VAC 3~, conductivité 350/1250 µS/cm	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	BL0T4000H0	
Partie électrique								
Compteur horaire	0203000AXX	0203000AXX	0203000AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203001AXX	0203008AXX	0203007AXX(2) 0203008AXX(3)
transformateur d'alimentation:								
tension 230/400-24 V	09C476A029	09C476A030	09C476A029	09C476A030	09C476A029	09C479A063	09C479A063	09C479A063
tension 200/208/460-24 V	09C476A030	09C476A029	09C476A030	09C476A029	09C476A030	09C479A062	09C479A062	09C479A062
Porte-fusibles	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606192AXX	0606193AXX 0606170AXX(4)	0606193AXX 0606170AXX(4)	0606193AXX
Partie électronique								
Ecran à del vers C-P	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri	UEKDP000ri
module de contrôle vers H-T	UEH03v00ri[1]	UEH05v00ri[1]	UEH08v00ri[1]	UEH10v00ri[1]	UEH15v00ri[1]	UEH25v00ri[1]	UEH35v00ri[1]	UEH45v00ri[1]
carte de contrôle vers C-P **	UEP03v00ri[1]	UEP05v00ri[1]	UEP08v00ri[1]	UEP10v00ri[1]	UEP15v00ri[1]	UEP25v00ri[1]	UEP35v00ri[1]	UEP45v00ri[1]
carte de contrôle vers H-T	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEI00000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri	UEIN0000ri
Câble de raccordement	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003	59C460A003
télécommande	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000	TELUE0*000

Tab. 9.4.2.1

*: I=italien, E=anglais; **: spécifier kg/h, tension d'alimentation, options

v=tension

[1] avec le code de contrôle, spécifier le code complet de l'humidificateur et le numéro de série de ce dernier

r= révision

i= 0 enveloppe simple / 1 enveloppe multiple

[2] pour tension d'alimentation 400 VAC

[3] pour tension d'alimentation 460-575VAC

[4] pour tensions d'alimentation 208-230VAC

9.4.2 DREIPHASEN-Dampfbefeuchter:

Standardersatzteile

Modell	*UE003*	*UE005*	*UE008*	*UE010*	*UE015*	*UE025*	*UE035*	*UE045*
Hydraulik								
Füllbecher und Leitfähigkeits-Messgerät	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*	*18C453A008*
Zulaufventil-Kit	*KITVC00006*	*KITVC00006*	*KITVC00006*	*KITVC00012*	*KITVC00012*	*KITVC00040*	*KITVC00040*	*KITVC00040*
Ablaufventil-Kit	*13C476A050*	*13C476A050*	*13C476A050*	*13C476A050*	*13C476A050*	*KITPS00000*	*KITPS00000*	*KITPS00000*
Satz der internen Schläuche	*UEKT00000S*	*UEKT00000S*	*UEKT00000S*	*UEKT00000M*	*UEKT00000M*	*UEKT00000L*	*UEKT00000L*	*UEKT00000L*
Wegwerf- Zylinder								
200/230 VAC 3~, Leitfàhigkeit 350/1250 µS/cm		*BL0T2B00H0*	*BL0T2B00H0*	*BL0T3B00H0*	*BL0T3B00H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*
400 VAC 3~, Leitfàhigkeit 350/750 µS/cm	*BL0T1D00H1*	*BL0T2C00H0*	*BL0T2C00H0*	*BL0T3C00H0*	*BL0T3C00H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*
460 VAC 3~, Leitfàhigkeit 350/1250 µS/cm	*BL0T1D00H1*	*BL0T2D00H0*	*BL0T2D00H0*	*BL0T3D00H0*	*BL0T3D00H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*
575 VAC 3~, Leitfàhigkeit 350/1250 µS/cm	*BL0T2D00H0*	*BL0T2D00H0*	*BL0T3D00H0*	*BL0T3D00H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*	*BL0T4000H0*	
Elektrik								
Schaltschütz	*0203000AXX*	*0203000AXX*	*0203000AXX*	*0203001AXX*	*0203001AXX*	*0203001AXX*	*0203008AXX*	*0203007AXX*[2] *0203008AXX*[3]
Transformator								
230/400-24 V	*09C476A029*	*09C476A029*	*09C476A029*	*09C476A029*	*09C476A029*	*09C479A063*	*09C479A063*	*09C479A063*
200/208/460-24 V	*09C476A030*	*09C476A030*	*09C476A030*	*09C476A030*	*09C476A030*			
200/208/460/480-575-24 V						*09C479A062*	*09C479A062*	*09C479A062*
Sicherungshalter	*0606192AXX*	*0606192AXX*	*0606192AXX*	*0606192AXX*	*0606192AXX*	*0606193AXX* *0606170AXX*[4]	*0606193AXX* *0606170AXX*[4]	*0606193AXX*
Elektronik								
LED Display der Ausführung "P-C"	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*	*UEKDP000ri*
Kontrollmodul „H-T"	*UEH003v00i1*	*UEH005v0ri*[1]	*UEH08v00ri*[1]	*UEH10v00ri*[1]	*UEH15v00ri*[1]	*UEH25v00ri*[1]	*UEH35v00ri*[1]	*UEH45v00ri*[1]
*Hauptplatine „C-P" **	*UEP003v00i1*	*UEP005v00i1*	*UEP08v00ri*[1]	*UEP10v00ri*[1]	*UEP15v00ri*[1]	*UES25v00ri*[1]	*UES35v00ri*[1]	*UES45v00ri*[1]
Hauptplatine„H-T"	*UEI000000i*	*UEI000000i*	*UEI00000ri*	*UEI00000ri*	*UEI00000ri*	*UEIN0000ri*	*UEIN0000ri*	*UEIN0000ri*
Flachbandkabel	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*	*59C460A003*
Fernbedienung	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*	*TELUE0*000*

Tab. 9.4.2.1

**: I=Italienisch, E=Englisch; **: Angabe in kg/h, Versorgungsspannung, Optionen*

[1] zusammen mit dem Bestellcode des Reglers muß der komplette Code des Befeuchters angegeben werden, und dessen Seriennummer i = 0 Einzelverpackung / 1 Sammelverpackung

[2] für 400VAC Versorgungsspannung

[3] für 460-575VAC Versorgungsspannung

[4] für 208-230VAC Versorgungsspannung

Pièces de rechange pour des applications spéciales

Les pièces de rechange suivantes sont fournies séparément de l'humidificateur standard, c'est-à-dire qu'elles doivent être commandées à part.

Modèle	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015
Cylindres non ouvrants					
200/230 Vac 3~, conductivité 125/500 µS/cm	BL0T1A00H0	BL0T2A00H0	BL0T2A00H0	BL0T3A00H0	BL0T3A00H0
400 Vac 3~, conductivité 125/500 µS/cm	BL0T1A00H1	BL0T2B00H0	BL0T2B00H0	BL0T3B00H0	BL0T3B00H0
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 750/1250 µS/cm	BL0T1D00H1	BL0T2D00H0	BL0T2D00H0	BL0T3D00H0	BL0T3D00H0
460 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm	BL0T1B00H1	BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0
575 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm		BL0T2C00H0	BL0T2C00H0	BL0T3C00H0	BL0T3C00H0
Cylindres d'inspection					
200/230 Vac 3~, conductivité 125/500 µS/cm		BLCT2A00W0	BLCT2A00W0	BLCT3A00W0	BLCT3A00W0
200/230 Vac 3~, conductivité 350/1250 µS/cm		BLCT2B00W0	BLCT2B00W0	BLCT3B00W0	BLCT3B00W0
400 Vac 3~, conductivité 125/350 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
400 Vac 3~, conductivité 300/750 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 750/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
460/575 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm		BLCT2C00W0	BLCT2C00W0	BLCT3C00W0	BLCT3C00W0
460/575 VAC 3~, Leitfähigkeit 350/1250 µS/cm		BLCT2D00W0	BLCT2D00W0	BLCT3D00W0	BLCT3D00W0
kit électrodes (200/230 Vac 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2A0	KITBLCT2A0	KITBLCT3A0	KITBLCT3A0
kit électrodes (200/230 Vac 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
kit électrodes (400 Vac 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2B0	KITBLCT2B0	KITBLCT3B0	KITBLCT3B0
kit électrodes (400 Vac 3~, 350/750 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
kit électrodes (400 Vac 3~, 750/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
kit électrodes (460/575 Vac 3~, 125/350 µS/cm)		KITBLCT2C0	KITBLCT2C0	KITBLCT3C0	KITBLCT3C0
kit électrodes (460/575 Vac 3~, 350/1250 µS/cm)		KITBLCT2D0	KITBLCT2D0	KITBLCT3D0	KITBLCT3D0
kit joints électrodes		KITBLC2FG0	KITBLC2FG0	KITBLC3FG0	KITBLC3FG0

Tab. 9.4.2.2

Ersatzteile für Spezialanwendungen

Die folgenden Ersatzteile können getrennt vom Standard-Dampfbefeuchter geliefert werden und müssen daher extra bestellt werden.

Modell	*UE003*	*UE005*	*UE008*	*UE010*	*UE015*
Wegwerf- Zylinder					
200/230 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm	*BL0T1A00H1*	*BL0T2A00H0*	*BL0T2A00H0*	*BL0T3A00H0*	*BL0T3A00H0*
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm	*BL0T1A00H1*	*BL0T2B00H0*	*BL0T2B00H0*	*BL0T3B00H0*	*BL0T3B00H0*
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 750/1250 µS/cm	*BL0T1D00H1*	*BL0T2D00H0*	*BL0T2D00H0*	*BL0T3D00H0*	*BL0T3D00H0*
460 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm	*BL0T1B00H1*	*BL0T2C00H0*	*BL0T2C00H0*	*BL0T3C00H0*	*BL0T3C00H0*
575 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm		*BL0T2C00H0*	*BL0T2C00H0*	*BL0T3C00H0*	*BL0T3C00H0*
Reinigbare Zylinder					
200/230 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm		*BLCT2A00W0*	*BLCT2A00W0*	*BLCT3A00W0*	*BLCT3A00W0*
200/230 VAC 3~, Leitfähigkeit 350/1250 µS/cm		*BLCT2B00W0*	*BLCT2B00W0*	*BLCT3B00W0*	*BLCT3B00W0*
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm		*BLCT2B00W0*	*BLCT2B00W0*	*BLCT3B00W0*	*BLCT3B00W0*
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 350/750 µS/cm		*BLCT2C00W0*	*BLCT2C00W0*	*BLCT3C00W0*	*BLCT3C00W0*
400 VAC 3~, Leitfähigkeit 750/1250 µS/cm		*BLCT2D00W0*	*BLCT2D00W0*	*BLCT3D00W0*	*BLCT3D00W0*
460/575 VAC 3~, Leitfähigkeit 125/350 µS/cm		*BLCT2C00W0*	*BLCT2C00W0*	*BLCT3C00W0*	*BLCT3C00W0*
460/575 VAC 3~, Leitfähigkeit 350/1250 µS/cm		*BLCT2D00W0*	*BLCT2D00W0*	*BLCT3D00W0*	*BLCT3D00W0*
Elektrodensatz (200/230 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		*KITBLCT2A0*	*KITBLCT2A0*	*KITBLCT3A0*	*KITBLCT3A0*
Elektrodensatz (200/230 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		*KITBLCT2B0*	*KITBLCT2B0*	*KITBLCT3B0*	*KITBLCT3B0*
Elektrodensatz (400 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		*KITBLCT2B0*	*KITBLCT2B0*	*KITBLCT3B0*	*KITBLCT3B0*
Elektrodensatz (40 VAC 3~, 350/750 µS/cm)		*KITBLCT2C0*	*KITBLCT2C0*	*KITBLCT3C0*	*KITBLCT3C0*
Elektrodensatz (400 VAC 3~, 750/1250 µS/cm)		*KITBLCT2D0*	*KITBLCT2D0*	*KITBLCT3D0*	*KITBLCT3D0*
Elektrodensatz (460/575 VAC 3~, 125/350 µS/cm)		*KITBLCT2C0*	*KITBLCT2C0*	*KITBLCT3C0*	*KITBLCT3C0*
Elektrodensatz (460/575 VAC 3~, 350/1250 µS/cm)		*KITBLCT2D0*	*KITBLCT2D0*	*KITBLCT3D0*	*KITBLCT3D0*
Dichtungssatz für Elektroden		*KITBLC2FG0*	*KITBLC2FG0*	*KITBLC3FG0*	*KITBLC3FG0*

Tab. 9.4.2.2

10. ALARMES, RECHERCHE ET ÉLIMINATION DES PANNES

10.1 Alarmes dans les contrôleurs P

Dans le contrôleur de type P, la présence d'un état d'alarme est indiquée par une séquence de clignotements de la LED d'alarme rouge; en même temps, le relais d'alarme décrit au parag. 5.5.1 est activé (pour les alarmes pour laquelle elle est prévue. Lors de plusieurs alarmes, ces dernières sont indiquées en séquence. Même s'il n'est plus actif, l'état d'alarme continu à être visualisé grâce au clignotement de la LED et bloque la machine durant tout le temps où celle-ci restera en service. À la mise hors service et à la remise en service successive de la machine, les alarmes qui ne sont plus actives ne seront plus affichées et, par conséquent, elles ne bloqueront plus le fonctionnement.
Les états d'alarme actifs ne sont pas remis à zéro même pas à la remise en service de la machine.
Si le contrôle est débranché (contact à distance sur OFF), le relais d'alarme est désactivé même si la condition d'alarme reste active.
Les indications d'alarme, les causes, les états et la solution possible sont énumérés au tableau 10.3.1.

Avertissement: clignotements lents: allumé pendant 1 seconde, éteint pendant 1 seconde; clignotements rapides: 2 allumages et 2 extinctions chaque seconde; les signalisations se répètent continuellement et 3 secondes passent entre une signalisation et l'autre avec la LED éteinte.

10.2 Alarmes dans les contrôleurs H

À l'apparition d'une cause d'alarme, l 'écran du contrôleur affiche un message qui en identifie le type. Lors d'alarmes potentiellement dangereuses, le contrôleur désactive automatiquement l'humidificateur. Pour certains évènements d'alarme (voir tableau 10.3.1), le relais d'alarme décrit au parag. 5.5.1. est actif en même temps que la signalisation. Si la cause d'alarme disparaît, le rétablissement de l'humidificateur et de la sortie du relais d'alarme peuvent s'effectuer automatiquement ou manuellement selon le type d'anomalie alors que la désactivation du message affiché est manuelle grâce à la pression de la touche reset-PRG (remise à zéro). Même s'il n'est plus actif, l'état d'alarme continu à être indiqué jusqu'à la pression du bouton-poussoir de reset-PRG. **Les états d'alarme encore actifs ne peuvent plus être remis à zéro.** Si le contrôle est débranché (contrôleur à distance sur OFF), le relais d'alarme est désactivé même si la condition d'alarme reste active. La colonne correspondante au terminal à distance indique le message d'alarme qui apparaît sur l'écran à cristaux liquides du panneau de commande à distance Carel Humivisor, au cas où il y en aurait un relié à l'humidificateur. En cas de présence d'un état d'alarme, la LED 9 (voir Fig. 10.2.1) commence à clignoter alors que, si on n'est pas en phase de programmation, le code d'alarme est affiché par un chiffre alphanumérique. L'affichage du message se produit cycliquement sur une durée de deux secondes en alternance avec la grandeur normalement affichée (si la grandeur normalement affichée correspond à une sonde déconnectée, la grandeur n'est pas affichée; toutefois, cette dernière se rétablira automatiquement lors de nouvelle connexion de la sonde). Lors d'indication de plusieurs alarmes, l'écran indique en séquence tous les codes correspondants à intervalles de deux secondes.

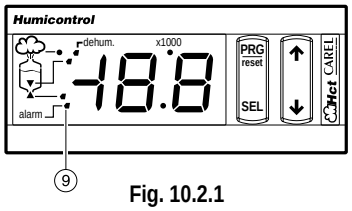


Fig. 10.2.1

L'alarme E1 (erreur param. utilisateur) peut apparaître en deux cas distincts:
1. **Mauvais fonctionnement durant la lecture de la mémoire des paramètres** (typiquement à la mise en service).
   Les paramètres de défaut sont rétablis temporairement sans être mémorisés dans la mémoire des paramètres (on peut accéder aux paramètres et rétablir les valeurs correctes).
2. **Mauvais fonctionnement durant l'écriture de la mémoire des paramètres** (typiquement à la pression de la touche PRG).
   Dans les deux cas, il est conseillé d'utiliser la procédure de rappel des paramètres de défaut (voir le parag. 7.5).

10. ALARMMELDUNGEN, STÖRUNGSSUCHE UND -BEHEBUNG

10.1 Alarmmeldungen in den Regelsystemen P

Bei den Regelsystemen P wird das Auftreten eines Alarmzustandes mit einer Blinksequenz des Alarm-LED angezeigt. Gleichzeitig mit der Alarmmeldung wird das Alarmrelais (für die Alarmmeldungen, für die es vorsehen ist), wie im Abschnitt 5.5.1 beschrieben aktiviert. Beim Auftreten mehrerer Alarme werden die Alarmmeldungen der Reihe nach angezeigt. Auch wenn der Alarm nicht mehr aktiv ist, wird der Alarmzustand weiterhin durch das Blinken des LED angezeigt und sperrt das Gerät, solange es eingeschalten ist. Beim Ausschalten und dem darauffolgenden Neustart werden die behobenen Alarme nicht mehr angezeigt und sperren folglich nicht mehr den Betrieb.
Die aktiven Alarmzustände(also nicht behobene) werden auch beim Neustart des Gerätes nicht zurückgestellt.
Bei deaktiviertem Regelsystem (Fernkontakt OFF) ist auch das Alarmrelais deaktiviert, obwohl der Alarmzustand aktiv bleibt.
In der Tabelle 10.3.1 sind die Alarmmeldungen, deren Ursachen, die Zustände und ihre mögliche Behebung aufgelistet.

***Hinweise:** Langsames Blinken: 1 Sekunde eingeschaltet, 1 Sekunde ausgeschaltet; Schnelles Blinken: Pro Sekunde 2 Mal eingeschaltet und 2 Mal ausgesetzt; Die Alarmmeldungen wiederholen sich laufend. Zwischen den Alarmmeldungen besteht eine Pause von 3 Sekunden bei ausgeschaltetem LED.*

10.2 Alarmmeldungen in den Regelsystemen H

Beim Auftreten einer Störung wird am Display eine Alarmmeldung angezeigt und die Art des Alarms bezeichnet. Bei besonders kritischen Störungsfällen deaktiviert das Regelsystem automatisch den Dampfbefeuchter.
Für einige Störungsfälle (siehe Tabelle 10.3.1) wird gleichzeitig mit der Alarmmeldung das Alarmrelais wie im Abschnitt 5.5.1 beschrieben aktiviert. Wird die Alarmursache behoben, kann der Neustart des Dampfbefeuchters und der Abfall des Alarmrelais, je nach Störungsart, automatisch oder manuell erfolgen. Die Rückstellung der angezeigten Alarmmeldung erfolgt manuell durch das Drücken der PRG-Reset-Taste. Auch wenn der Alarmzustand nicht mehr aktiv ist, bleibt er dennoch angezeigt bis die PRG-Reset-Taste gedrückt wurde. ***Die noch aktiven Alarmzustände (also nicht behobene) können nicht zurückgestellt werden.***
Bei deaktiviertem Regelsystem (Fernkontakt OFF) ist auch das Alarmrelais deaktiviert, obwohl der Alarmzustand aktiv bleibt. Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie eine Tabelle 10.3 wo in der Spalte „angezeigter Code" die Alarmmeldungen aufgeführt sind, die an einem eventuellen Fernbedienteil angezeigt werden. Beim Auftreten eines Störungsfalls beginnt das LED 9 (s. Fig. 10.2.1) zu blinken an. Wenn man sich nicht in der Programmierungsphase befindet, wird am Display der Alarmcode alphanumerisch angezeigt. Die Meldungsanzeige erfolgt zyklisch für 2 Sekunden, abwechselnd mit dem normalerweise angezeigten Wert. (Wenn sich der angezeigte Wert auf einen nicht angeschlossenen Fühler bezieht, wird der Wert nicht angezeigt. Erst wenn der Fühler wieder angeschlossen ist, wird der Wert automatisch angezeigt.) Für die Anzeige von mehreren Alarmen zeigt das Display der Reihe nach alle betreffenden Code in Abständen von zwei Sekunden an.

Der Alarm E1 (Benutzerfehler) kann in zwei verschiedenen Fällen auftreten:
1. ***Störung während des Lesens der Parameterspeicher** (welcher normalerweise beim Start auftritt).*
   Es werden vorübergehend die Default-Parameter umgespeichert ohne sie im Parameterspeicher zu speichern (Man kann auf die Parameter zugreifen und die korrigierten Werte wiedergewinnen).
2. ***Störung während der Schreibens der Parameterspeicher** (welcher normalerweise beim Druck der PRG-Taste auftritt).*
   In beiden Fällen wird empfohlen, den Abrufvorgang der Default-Parameter zu verwenden. (siehe Abschnitt 7.5).

10.3 Tableau des alarmes et des signalisations

code affiché									
contrôleur		term. À distance*	cause	Solution au problème	action		Remise à "0" affich. (H)	relais alarme	Remise à "0" relais (H)
P	H				P	H			
2 clignot. rapides DEL rouge		E102	Surintensités dans les électrodes; panne probable des électrodes ou eau temporairement trop conductible (spécialement à la remise en service après un arrêt bref)	1. vérifier le fonctionnement de l'électrovanne d'évacuation 2. vérifier l'étanchéité de l'électrovanne de charge lorsqu'elle n'est pas excitée 3. évacuer la partie de l'eau et remettre en service	Blocage total	Blocage total	pas disponible	actif	pas disponible
3 clignot rapides DEL rouge		E103	puissance électrique pas disponible; à machine active, la vapeur n'est pas produite	1. à machine éteinte et déconnectée du réseau électrique, vérifier les branchements électriques à l'intérieur	Blocage total	Blocage total	pas disponible	actif	pas disponible
non prévu		E105	Conductivité élevée de l'eau d'alimentation	1. vérifier la limite introduite b6; 2. éteindre la machine et nettoyer les électrodes de mesure de la conductivité de l'eau; 3. si le problème persiste, changer l'origine de l'eau d'alimentation ou bien insérer un système de traitement adapté (déminéralisation même partielle). **N.B.: le problème n'est pas résolu par l'adoucissement de l'eau d'alimentation.**	-	Blocage total	pas disponible	actif	pas disponible
4 clignot lents DEL rouge		E113	Réduction excessive de la production	1. cylindre complètement épuisé ou bien eau avec mousse excessive. Effectuer l'entretien du cylindre	Blocage total	Débranch. machine	manuelle	actif	manuel
3 clignot lents DEL rouge		E114	manque d'eau	1. contrôler que le tube d'alimentation du réseau à l'humidificateur et les tubes internes ne soient pas obstrués ou pliés et que la pression soit suffisante (0.1/0.8 MPa, 1/8 bar); 2. vérifier le fonctionnement de l'électrovanne d'alimentation; 3. vérifier que le refoulement de la vapeur ne travaille pas en contre-pression excessive, empêchant l'afflux d'eau dans le cylindre par gravité; 4. vérifier que le tube de refoulement de la vapeur ne soit pas étranglé ou qu'il n'y ait pas de poches de dépôt de condensation	Blocage total	Débranch. machine	manuelle	actif	manuel
non prévu		E115	Mousse excessive dans le en phase d'ébullition	la formation de mousse est généralement due à la présence d'agents tensioactifs dans l'eau (lubrifiants, solvants, détergents, agents de traitement de l'eau, adoucissement) ou de concentration excessive de sels dissous: 1. purger les lignes d'alimentation de l'eau 2. nettoyer le cylindre 3. vérifier la présence d'un adoucissant (dans ce cas, utiliser un autre type d'eau ou réduire l'adoucissement)	-	Signali-sation unique-ment	manuelle	actif	manuel
5 clignot lents DEL rouge		E116	Mauvais fonctionnement évacuation	Contrôles les circuits hydrauliques et le bon fonctionnement de l'électrovanne d'évacuation	Blocage total	Débranch. machine	manuelle	actif	manuel
non prévu		E131	Pré-alarme de conductivité élevée de l' eau	vérifier la conductivité de l'eau d'alimentation insérer un système de traitement de l'eau adapté si nécessaire. **N.B.: le problème n'est pas résolu par l'adoucissement de l'eau d'alimentation**	-	Signali-sation unique-ment	autom.	Pas actif	-
non prévu		E121	Humidité élevée dans un local (temp. élevée dans le contrôleur T)	Vérifier le fonctionnement de la sonde et la limite introduite au paramètre P2	-	Signali-sation unique-ment	manuelle	actif	autom.

code affiché contrôleur		term. À distance*	cause	Solution au problème	action		Remise à "0" affich. (H)	relais alarme	Remise à "0" relais (H)
P	H				P	H			
non prévu	E_	E122	Humidité basse dans le local (temp. basse dans le contrôleur T)	Vérifier le fonctionnement de la sonde et la limite introduite au paramètre P3	-	Signalisation uniquement	manuelle	actif	autom.
non prévu	E=	E124	Humidité élevée en refoulement	Vérifier le fonctionnement de la sonde en refoulement	-	Signalisation uniquement	manuelle	actif	autom.
6 clignot. Lents ou 4 clignot rapides DEL rouge	E0	E101	Erreur dans la mémoire interne	1. réintroduire les paramètres de défaut (voir chap. 7.5) 2. si le problème persiste, contacter le centre d'assistance Carel	Blocage total	Débranch. machine	Reprog. Carel	actif	reprogr. Carel
Non prévu	E1	E112	Erreur paramètres utilisateur	1. à machine éteinte, vérifier qu'il n'y ait pas de branchements électriques défectueux ou en panne, par conséquent reprogrammer les paramètres 2. réintroduire les paramètres de défaut (voir chap. 7.5) 3. si le problème persiste, contacter le centre d'assistance Carel	-	Débranch. machine	Reprogr. paramètres	actif	Reprogr. paramètres
Non prévu	E2	E130	Erreur compteur horaire	à machine éteinte, n'y ait pas de branchements électriques défectueux ou en panne, par consé quent remettre à zéro le compteur horaire (voir le parag. 7.6)	-	Débranch. Mémorisation compteur horaire	remise à zéro manuelle compteur horaire	Pas actif	-
Non prévu	E3	E120	Sonde du local débranchée	Vérifier le branchement de la sonde, le paramètre A2 de la sonde du local et l'ensemble du paramètre A0 (voir le chap. 7)	-	Débranch. machine	manuelle	actif	autom.
Non prévu	E4	E123	Sonde en refoulement débranchée	Vérifier le branchement de la sonde, le paramètre A6 de la sonde en refoulement et l'ensemble du paramètre A0 (voir le chap. 7)	-	Signalisation uniquement	manuelle	actif	autom.
Non prévu	CP	E132	Signal de cylindre en épuisement	Effectuer l'entretien et/ou substituer le cylindre	-	Signalisation uniquement	manuelle	Pas actif	-
2 clignot lents DEL rouge	CL	E133	Signal de cylindre épuisé	Effectuer l'entretien et/ou substituer le cylindre	Signalisation uniquement	Signalisation uniquement	pas disponible	Pas actif	-
9clignot lents DEL rouge	EU	E134	signal de cylindre plein avec machine arrêtée	à machine éteinte: 1. vérifier les fuites éventuelles de l'électrovanne d'alimentation ou le retour de condensation de la conduite 2. vérifier la propreté des capteurs de niveau	Blocage total	Débranch. machine	manuelle	actif	manuel
Non prévu	PC	-	Signal de phase de nettoyage cylindre en service	Voir paragraphe 6.2.1	-	-	-	-	-

Tab. 10.3.1

* Carel Humivisor (H ou T)

Remarque: la possibilité de remise à zéro de l'alarme n'est pas prévue pour le contrôleur P. Pour les alarmes qui ne sont plus actives, la remise à zéro peut s'obtenir uniquement lors de l'extinction de la machine.

10.3 Tabelle der Alarme und Alarmmeldungen

angezeigter Code									
Regelsystem		Fern-stop*	Ursache	Problemlösung	Wirkung		Anzeige-rück-stellung (H)	Alarm-relais	Reset-relais (H)
P	H				P	H			
2 x lang. blinken -rotes LED		E102	Überstrom in den Elektroden. Voraussicht. Schaden an den Elektroden oder vorübergehend zu leitfähiges Wasser (Haupts. beim Neustart nach kurzem Stillstand)	1. Den Abschlämmlbetrieb kontrollieren 2. Das Zulaufventil im inaktiven Zustand kontrollieren 3. Einen Teil des Wassers Ablaufen und Neustarten	vollk. Sperre	vollk. Sperre	nicht ver-fügbar	geschaltet	nicht ver-fügbar
3 x lang. blinken -rotes LED		E103	Elektr. Leistung nicht verfügbar; bei ein-geschaltetem Gerät keine Dampferzeugung	1. Bei ausgeschaltetem und vom Stromnetz abgetrenntem Gerät die internen elektr. Anschlüsse kontrollieren	vollk. Sperre	vollk. Sperre	nicht ver-fügbar	geschaltet	nicht ver-fügbar
nicht vor-gesehen		E105	hohe Leitfähigkeit des Speisewassers	1. Die eingestellte Grenze b6 kontr.; 2. Das Gerät ausschalten und die Messelektroden für die Wasserleitfähigkeit reinigen; 3. Sollte das Problem andauern, die Speisewasserquelle wechseln bzw. ein geeignetes Aufbereitungssystem einsetzen (auch Teilentmineralis-sierung). **N.B.: Wasserenthärtungs-mittel lösen das Problem nicht.**	-	vollk. Sperre	nicht ver-fügbar	geschaltet	nicht ver-fügbar
4 x lang. blinken - rotes LED		E113	zu starke Reduzierung der Dampferzeugung	1. Der Zylinder ist vollkommen erschöpft bzw. Wasser hat zuviel Schaum. Zylinderwartung	vollk. Sperre	Gerät deakt.	manuell	geschaltet	manuell
3 x lang. blinken - rotes LED		E114	Wassermangel	1. Kontrollieren, ob der Dampfschlauch zum Dampfbefeuchternetz und die internen Schläuche nicht verstopft oder geknickt sind und dass genügend Druck vorhanden ist (0.1/0.8 MPa, 1/8 Bar); 2. Das Zulaufventil kontrollieren; 3. Kontrollieren, ob der Dampfaustritt nicht mit zuviel Gegendruck arbeitet, um den Wasserabfluss durch die Gravität in den Zylinder nicht zu verhindern; 4. Kontrollieren, ob der Dampfschlauch nicht gedrosselt ist und dass keine Kondenswassersammlungssäcke vorhanden sind	vollk. Sperre	Gerät deakt.	manuell	geschaltet	manuell
nicht vor-gesehen		E115	zuviel Schaum in der Siedephase im Zylinder	Die Schaumbildung entsteht hauptsächlich durch oberflächenaktive Stoffe (Schmier- und Lösungsmittel, Wasseraufbereitungs- und Enthärtungsmittel) oder durch die zu hohe Konzentration von ungelösten Salzen: 1. Die Speisewasserrohre spülen 2. Den Zylinder reinigen 3. Reste von Enthärtungsmittel entfernen. (Wenn möglich, eine andere Wasserart verwenden oder das Enthärtungsmittel reduzieren)	-	nur Meldung	manuell	geschaltet	manuell
5 x kurz blinken rotes LED		E116	Ablaufstörung	Die wasserführenden Teile des Ablaufsystemes kontrollieren, ebenfalls das Ablaufventil	vollk. Sperre	Gerät deakt.	manuell	geschaltet	manuell
nicht vor-gesehen		E131	Alarm für hohe Wasserleitfähigkeit	Die Leitfähigkeit des eingespeisten Wassers kontrollieren Bei Bedarf ein geeignetes Wasserauf-bereitungssystem vorschalten. N.B.: Wasserenthärtungsmittel lösen das Problem nicht	-	nur Meldung	autom.	nicht geschaltet	-

angezeigter Code									
Regelsystem		Fern-stop*	Ursache	Problemlösung	Wirkung		Anzeige-rück-stellung (H)	Alarm-relais	Reset-relais (H)
P	H				P	H			
nicht vor-gesehen	E-	E121	hohe Raumfeuchtigkeit (hohe Temperatur im Regelsystem T)	Den Fühlerbetrieb und die am Parameter P2 eingestellte Grenzewerte kontrollieren	-	nur Meldung	manuell	geschaltet	autom.
nicht vor-gesehen	E_	E122	niedere Raumfeuchtigkeit (niedere Temperatur im Regelsystem T)	Den Fühlerbetrieb und die am Parameter P3 eingestellte Grenzewerte kontrollieren	-	nur Meldng	manuell	geschaltet	autom.
nicht vor-gesehen	E=	E124	hohe Feuchtigkeit in der Zuluft	Den Zuluftfühler kontrollieren	-	nur Meldung	manuell	geschaltet	autom.
6 x lang. blinken od. 4 x schnell blinken-rotes LED	E0	E101	interner Speicherfehler	1. Default-Parameter neu einstellen (s. Kap. 7.5) 2. Sollte das Problem andauern, den Carel-Kundenservice verständigen	vollk. Sperre	Gerät-deaktiviert	Neu-program - mierung von Carel	geschaltet	Neu-prog-ram.. von Carel
nicht vorge-sehen	E1	E112	Fehler Benutzerparameter	1. Bei ausgeschaltetem Gerät kontrollieren, ob keine gestörten oder beschädigten elektr. Anschlüsse vorhanden sind. Danach die Parameter neu programmieren. 2. Die Default-Parameter neu einstellen (s. Kap. 7.5) 3. Sollte das Problem andauern, den Carel-Kundenservice verständigen	-	Gerät-deaktiviert	Parame-terneu-program-mierung	geschaltet	Parameter Neu-prog-ram-mier-ung
nicht vor-gesehen	E2	E130	Fehler des Stundenzählers	Bei ausgeschalteter Maschine kontrollieren, dass keine gestörten oder beschädigten el. Anschlüsse vorhanden sind. Danach den Stundenzähler rückstellen (siehe Abschnitt 7.6)	-	Stunden-zählerspei-cher deaktiviert	manuell Stunden-zähler-rückstellung	nicht geschaltet	-
nicht vor-gesehen	E3	E120	Raumfühler nicht angeschlossen	Den Fühleranschluss, den Parameter A2 des Raumfühlers und den Parametersatz A0 kontrollieren (siehe Kap. 7)	-	Gerät deaktiviert	manuell	geschaltet	autom.
nicht vor-gesehen	E4	E123	Fühler in der Zuluft nicht angeschlossen	Den Fühleranschluss, den Parameter A6 des Zuluftfühlers und den Parametersatz A6 kontrollieren (siehe Kap. 7)	-	nur Meldung	manuell	geschaltet	autom.
nicht vor-gesehen	CP	E132	Zeichen für verbrauchten Zylinder	Zylinder warten und/oder ersetzen	-	nur Meldung	manuell	nicht geschaltet	-
2 x lang. blinken - rotes LED	CL	E133	Zeichen für verbrauchten Zylinder	Zylinder warten und/oder ersetzen	nur Meldung	nur Meldung	nicht verfügbar	nicht geschaltet	-
9 x lang. blinken - rotes LED	EU	E134	Zylinder ist voller Ablagerungen, bei stillstehendem Gerät	Bei ausgeschaltetem Gerät: 1. Ev. auftretende Wasserverluste am Zulaufventil oder Kondenswasser-rückläufe aus der Leitung überprüfen 2. Die Sauberkeit der Hochstandfühler kontrollieren	vollk. Sperre	Gerät-deaktivierung	manuell	geschaltet	manuell
nicht vor-gesehen	PC	-	Zeichen für Zylinderreinigungsphase geschaltet	s. Abschnitt 6.2.1	-	-	-	-	-

Tab.10.3.1

** Carel Humivisor (H od. T)*

Anmerkung: *Für das Regelsystem P: Es ist keine Möglichkeit zur Rücksetzung des Alarmes vorgesehen.*
Für die nicht mehr aktiven Alarme erfolgt die Rückstellung ausschließlich durch das Ausschalten des Gerätes.

10.4 Tableau pour la résolution des problèmes

problème	cause	solution
l'humidificateur ne s'allume pas	1. manque d'alimentation électrique; 2. interrupteur extérieur de l'humidificateur sur la position 0 (ouvert); 3. connecteurs du contrôleur mal insérés; 4. fusibles interrompus; 5. transformateur en panne	1. vérifier la protection avant l'humidificateur et la présence de la tension d'alimentation; 2. fermer l'interrupteur du panneau: position I; 3. contrôler que les connecteurs soient bien insérés dans le bornier; 4. vérifier l'état des fusibles F1/F2/F3; vérifier que 24 Vac soient présent au secondaire du transformateur
l'humidificateur ne se met pas en service	1. contact ON/OFF à distance ouvert (relais/bornes AB – AB ou 7I – 8I); 2. le contacteur d'humidité n'a pas été branché; 3. contacteur d'humidité en panne 4. signal de commande incompatible avec le type introduit 5. valeur mesurée par la/les sonde/es supérieures correspondante au point de consigne	1. fermer les contacts ON/OFF (relais/bornes AB – AB o 7I – 8I); 2. contrôler le branchement extérieur; 3. substituer le contacteur d'humidité 4. introduire correctement les paramètres A0, A2-A9 5. vérifier les valeurs des points de consigne St et P7
l'humidificateur charge de l'eau sans produire de la vapeur	1. contre-pressions en refoulement de vapeur trop élevées; 2. filtre d'entrée au cylindre obstrué; 3. calcaire dans la cuve d'alimentation; 4. mauvais fonctionnement de l'électrovanne de drainage	1. vérifier que le tube de refoulement de vapeur ne présente pas de plis ou d'étranglement; 2. nettoyer le filtre; 3. nettoyer la cuve d'alimentation; 4. contrôler la présence anormale des 24 ca sur l'électrovanne de drainage et/ou substituer l'électrovanne de drainage
L'interrupteur magnétothermique de la ligne intervient	1. l'interrupteur magnétothermique est sous-dimensionné 2. surintensité aux électrodes	1. vérifier que l'interr. Magnétothermique ait été dimensionné pour une valeur de courant égale à au moins 1,5 fois le courant nominal de l'humidificateur 2. voir ce qui est écrit à propos de l'alarme EH
l'humidificateur mouille dans la conduite	1. le distributeur n'est pas installé correctement (trop près au ciel de la conduite ou bien la récupération de la condensation est empêchée); 2. le système est surdimensionné; 3. humidificateur actif avec ventilateur dans	1. vérifier que l'installation du distributeur de vapeur ait été effectuée correctement; 2. diminuer la production de vapeur introduite sur le contrôle; 3. vérification du branchement d'un dispositif (flow switch la conduite éteinte ou pressostat différentiel) d'asservissement de l'humidificateur à la ventilation dans la conduite (bornes AB - AB ou 7I – 8I)
l'humidificateur mouille le plancher sous-jacent	1. l'évacuation de l'humidificateur s'est obstruée; 2. le circuit hydraulique d'alimentation ou de trop plein présente des pertes; 3. le tube de drainage de la condensation n'évacue pas l'eau dans la cuve d'alimentation; 4. le tube de refoulement de la vapeur n'est pas bien fixé au cylindre	1. nettoyer l'évacuation sur la cuve de fond; 2. contrôler tout le circuit hydraulique; 3. vérifier le positionnement correct du tube de drainage de condensation dans la cuve d'alimentation; 4. contrôler la fixation du collier serre-tube sur le refoulement de vapeur

Tab. 10.4.1

1.1 Tabelle für die Problemlösung

Problem	*Ursache*	*Lösung*
Der Dampfbefeuchter schaltet sich nicht ein	*1. Mangelnde Stromversorgung* *2. Externer Schalter des Befeuchters auf Position 0 (offen)* *3. Steuerklemmen nicht richtig eingesteckt* *4. durchgebrannte Sicherung* *5. Transformator defekt*	*1. Schutzschalter vor dem Befeuchter und Versorgungsspannung überprüfen* *2. Schalter schließen: Position I* *3. Kontrollieren, ob die Steckverbinder gut in den Klemmenblock eingefügt sind* *4. Zustand der Sicherungen F1/F2 prüfen* *5. Kontrollieren Sie, ob sekundärseitig am Transformator 24 Vac vorhanden sind*
Der Dampfbefeuchter produziert keinen Dampf	*1. Der ON/OFF Fernkontakt ist offen (Relais/Klemmen AB – AB oder 7I – 8I);* *2. Der Feuchtefühler ist nicht korrekt angeschlossen;* *3. Feuchtefühler gestört* *4. Steuerungssignal nicht mit der eingestellten Signalart kompatibel* *5. Der von der/den Fühler/n gemessene/n Wert ist größer als der betreffende Sollwert*	*1. Den ON/OFF Kontakt schließen (Relais/Klemmen AB – AB oder 7I – 8I);* *2. Die externen Verbindungen kontrollieren;* *3. Feuchtefühler ersetzen* *4. Die Parameter A0, A2-A9 korrekt einstellen* *5. Die Sollwerte St und P7 kontrollieren*
Der Dampfbefeuchter nimmt Wasser auf ohne Dampf zu erzeugen	*1. Zu hoher Rückdruck im Dampfschlauch* *2. Filter am Zylindereintritts verstopft;* *3. Kalkablagerungen im Füllbecher;* *4. Fehler im Ablaufventil*	*1. Kontrollieren, ob der Dampfschlauch nicht geknickt oder gedrosselt ist;* *2. Den Filter reinigen;* *3. Den Füllbecher reinigen;* *4. Kontrollieren, ob keine Störung der 24Vac am Ablaufventil vorhanden ist und/oder das Ablaufventil ersetzen*
Der Überhitzungsschutz greift ein	*1. Der Überhitzungsschutz ist unterdimensioniert* *2. Kurzschluss an den Elektroden*	*1. Kontrollieren, ob magnetothermischer Schalter für einen Stromwert dimensioniert ist, der mindestens 1,5 Mal dem Nennstrom des Befeuchters entspricht.* *2. Siehe Beschreibung für Alarm EH.*
Der Zuluftkanal wird nass	*1. Der Dampfverteiler wurde nicht korrekt installiert (zu nahe an der Kanaldecke bzw. der Kondensatrücklauf wird behindert);* *2. Das System ist überdimensioniert;* *3. Dampfbefeuchter in Betrieb bei ausgeschaltetem Klimageräte-Ventilator*	*1. Kontrollieren, ob die Installation des Dampfverteilers korrekt durchgeführt wurde;* *2. Die am Regler eingestellte Dampfmenge reduzieren;* *3. Einen Hilfskontakt vom Ventilator installieren. (wenn der Ventilator steht, wird kein Dampf produziert.) (Klemmen AB – AB oder 7I – 8I) kontrollieren*
Der Boden vor und unter dem Befeuchter wird nass	*1. Der Ablauf des Befeuchters ist verstopft* *2. Speisewasser- oder Überlaufwasserkreislauf undicht* *3. Kondensatschlauch lässt kein Wasser in den Füllbehälter fließen* *4. Dampfschlauch ist nicht richtig auf dem Dampfzylinder befestigt*	*1. Den Ablauf am Wannenboden reinigen;* *2. Den gesamten Wasserkreislauf kontrollieren;* *3. Die korrekte Positionierung des Kondensschlauches in den Füllbehälter kontrollieren;* *4. Befestigung der Schlauchschelle am Dampfschlauch überprüfen*

Tab.10.4.1

11. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT, RÉGULATION ET AUTRES FONCTIONS

11.1 Principe de fonctionnement

Dans un humidificateur à électrodes, la production d'humidité est obtenue à l'intérieur d'un cylindre (chauffe-eau) contenant de l'eau qui est réchauffée jusqu'à atteindre et rester en ébullition. L'eau qui s'évapore est réintégrée automatiquement en étant prélevée au réseau hydraulique. **La chaleur nécessaire à l'ébullition est obtenue en faisant passer à l'intérieur de l'eau du cylindre un courant électrique; ceci est possible grâce à un branchement, au réseau électrique d'alimentation, des électrodes (réseaux) immergés à l'intérieur du chauffe-eau.** La quantité de courant, qui passe initialement, dépend fortement du type d'eau provenant du réseau hydraulique. Normalement, à cylindre à peine mis en service, cette dernière est basse; toutefois, avec le temps, la quantité de sels à l'intérieur de l'eau augmente (l'évaporation, en effet, ne transporte pas de sels). Ceci permet d'atteindre le niveau de courant nécessaire afin que la machine fournisse la quantité de vapeur requise. À régime, le niveau de production requis est obtenu automatiquement à travers la régulation du niveau d'eau du cylindre. Ceci permet, en effet, d'obtenir des courants plus ou moins intenses. Les sels introduits par la réintégration automatique de l'eau se déposent en partie comme du calcaire à l'intérieur du cylindre u, contribuant ainsi à l'épuisement progressif du cylindre, l'autre partie reste dissoute dans l'eau. Afin d'éviter une accumulation excessive, une certaine quantité d'eau est évacuée périodiquement et automatiquement et cette dernière est substituée ensuite par de l'eaufraîche.

11.2 Principes de régulation

La gamme de déshumidificateurs comprend les possibilités de régulation suivantes.

11.2.1 Régulation ON/OFF – contrôleurs P; contrôleurs H avec paramètre A0=0

L'action est de type tout ou rien, activée par un contact extérieur qui détermine donc le Point de Consigne et le différentiel de régulation.
Le contact extérieur peut être un Hygrostat (contacteur d'humidité):
- fermé: l'humidificateur produit de la vapeur même si le contact de on/off à distance est fermé
- ouvert: la production de vapeur s'arrête après le cycle complet d'éva poration en cours (max. 10-15 min à partir de l'ouverture du contact).

On remarque que si le contact de on/off à distance s'ouvre, la production de vapeur s'arrête immédiatement sans tenir compte du point où le cycle actuel d'évaporation est arrivé.

11.2.2 Régulation proportionnelle - contrôleurs P; contrôleurs H avec paramètre A0=1

La production de vapeur (quantité horaire) est proportionnelle à la valeur d'un signal Y provenant d'un dispositif extérieur; le type de signal (en ce qui concerne les contrôleurs de type H) peut être sélectionné au moyen de la programmation parmi les standards suivants: 0/1 Vdc, 0/10 Vdc, 2/10 Vdc, 0/20 mA, 4/20 mA; pour les contrôleurs de type P la plage est 0/10 Vdc non modifiable. Toute l'excursion est indiquée par BP (bande proportionnelle). La production maximale Pmax, correspondante à la valeur maximale du signal extérieur Y, peut être programmée (en ce qui concerne les contrôleurs de type H) entre 20% et 100% de la valeur nominale de l'humidificateur (paramètre P0). La production minimale Pmin est fixée à 20% de la valeur nominale, avec hystérésis d'activation donne par la valeur hy, égale à 2% de l'excursion totale BP du signal extérieur Y.

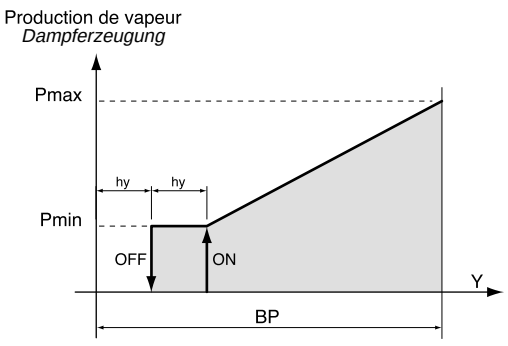


Fig. 11.2.2.1

11. FUNKTIONS- UND REGELUNGSPRINZIP

11.1 Funktionsprinzip

Bei einem Elektroden-Dampfbefeuchter erfolgt die Dampferzeugung im Inneren eines Zylinders (Boiler) mit Wasser, das erhitzt wird bis es siedet und weiter siedet. Das verdampfende Wasser wird automatisch aus dem Wassernetz nachgefüllt. Die notwenige Hitze für das Sieden erhält man, indem man das Zylinderwasser mit Strom durchfließen lässt. ***Dies erfolgt durch den Anschluss der, im Boilerinneren eingetauchten Elektroden an das Versorgungsstromnetz. Die Strommenge, die anfangs durchfließt hängt stark von der Beschaffenheit des Netzwassers ab****. Normalerweise ist sie bei gerade in Betrieb genommenem Zylinder nieder, doch im Verlauf der Zeit erhöht sich die Salzmenge im Wasser (bei der Verdampfung bleiben die Salze zurück). Dadurch wird die Erreichung des erforderlichen Strompegels für die Erzeugung der geförderten Dampfmenge durch das Gerät möglich. Bei Betrieb wird die geforderte Dampfmenge automatisch durch die Wasserstandsregelung im Boiler erzielt, wodurch ein mehr oder weniger starker Stromfluss möglich ist. Die von der automatischen Wassernachfüllung eingeführten Mineralien werden teilweise im Inneren des Boilers abgesetzt, wodurch sie den fortschreitenden Verbrauch des Zylinders bewirken, und teilweise verbleiben sie in gelöster Form im Wasser. Um eine übermäßige Ablagerung auszuschließen wird periodisch oder automatisch eine gewisse Wassermenge abgelassen und mit frischem Wasser ersetzt.*

11.2 Regelungsprinzip

Die Produktreihe der Dampfbefeuchter schließt die folgenden Regelungsmöglichkeiten ein:

11.2.1 ON/OFF Regelung – Regelsysteme P; Regelsysteme H durch Parameter A0=0

Es ist eine Art Alles-oder-Nichts-Wirkung, die von einem externen Kontakt geschaltet wird, welcher den Sollwert und den Differenzialwert der Regelung bestimmt.
Der externe Kontakt kann ein Feuchtefühler (Hygrostat) sein:
- *geschlossen: Der Dampfbefeuchter erzeugt Dampf, auch bei geschlossenem ON/OFF Fernkontakt.*
- *offen: Die Dampferzeugung wird nach dem Durchlaufen des Verdampfungszyklus beendet (Max. 10-15 Min. nach der Kontaktöffnung).*

Beachten Sie, dass die Dampferzeugung bei der Öffnung des ON/OFF Fernkontakts sofort gestoppt wird, unabhängig vom Punkt, auf den der gegenwärtige Verdampfungskreislauf angelangt ist.

11.2.2 Stetig - Regelsysteme P; Regelsysteme H durch Parameter A0=1

Die Dampferzeugung (Menge/Stunde) ist proportional zum Wert eines Y-Signals, das von einer externen Regelung kommt. Der Signaltyp (begrenzt auf die Regelsysteme H) ist durch die Programmierung zwischen den folgenden Standardsignale anwählbar: 0/1 Vdc, 0/10 Vdc, 2/10 Vdc, 0/20 mA, 4/20 mA; Für die Regelsysteme P beträgt die nicht abänderbare Abweichung 0/10 Vdc. Der ganze Bereich wird mit BP (Proportionalband) angezeigt. Die Maximalerzeugung Pmax, bezüglichdem Maximalwert des externen Signals Y, kann auf (begrenzt auf die Regelsysteme H) zwischen 20% und 100% des Dampfbefeuchternennwerts (Parameter P0) programmiert werden. Die Mindesterzeugung Pmin ist auf 20% des Nennwertes mit Datenaktivierungshysterese des hy-Werts, gleich 2% des gesamten BP-Ausschlags des externen Y-Signals festgelegt.

11.2.3 Régulation autonome avec transducteur d'humidité relative - contrôleurs H avec param. A0=2

La production de vapeur est liée à la mesure % rH effectuée par le transducteur d'humidité relative reliée au régulateur et elle augmente avec l'augmentation de la distance du Point de Consigne (point de calibrage) St. La production maximale P0, qui se développe lorsque l'humidité relative est inférieure au Point de Consigne d'une valeur au moins P1, peut être programmée entre 20% et 100% de la valeur nominale de l'humidificateur. La production minimale Pmin est fixée à 20% de la valeur nominale, avec hystérésis d'activation donnée par la valeur hy, égale à 10% de P1. La fonction de déshumidification si elle est branchée (paramètre b1 impair, voir tab. 7.3.2), se superpose au diaphragme de régulation et est active lorsque l'humidité relative % rH, transmise par le transducteur est plus élevée que St d'une quantité programmable P5+P6; l'hystérésis du gradin, programmable lui aussi, est égale à P6. Pour vérifier que l'humidité relative mesurée par le transducteur soit comprise parmi les valeurs prédéterminées, le contrôleur en régulation autonome permet la programmation de deux seuils d'alarme (voir également le paragraphe 11.3):

- seuil d'alarme d'humidité relative élevée P2;
- seuil d'alarme d'humidité relative basse P3.

Lors du dépassement de cesseuils, après un retard P4 lui aussi programmable, l'état d'alarme avec fermeture du contact du relais correspondant est activé sur la carte principale de contrôle.

11.2.3 Autonome Regelung mit MFühler für rel. Feuchte -Regelsysteme H durch Parameter A0=2

Die Dampferzeugung ist von den Fühlern der relativen Feuchtigkeit (% r.F.) abhänging, die vom Fühler erfasst wird, der am Regler angeschlossen ist. Die Dampferzeugung erhöht sich entsprechend der steigenden Abweichung vom Sollwert (Eichungspunkt) St. Die max. Dampferzeugung P0 bei Sinken der rel. Feuchtigkeit unter den Sollwert eines Wertes P1, kann zwischen 20% und 100% der Befeuchter-Nennleistung programmiert werden. Die Mindesterzeugung Pmin ist auf 20% des Nennwertes festgelegt, mit der Hysterese der Inbetriebnahme, hy-Wert, gleich 10% von P1 Wenn freigegeben, überlagert die Entfeuchtungsfunktion das Regelungs-diagramm und wird aktiviert, wenn die relative Feuchtigkeit % rF, dievom Fühler übertragen wird, über dem Sollwert St einer einstellbaren Menge P5+P6 liegt. Auch die programmierbare Stufenhysterese ist gleich zu P6. Für die Regelung, ob die vom Fühler gemessene Feuchtigkeit in den vorgegebenen Werten enthalten ist, ermöglicht das Regelsystem durch die Selbstregelung die Programmierung von zwei Alarmgrenzwerten (s. auch Abschnitt 11.3):

- *Alarmgrenzwert für hohe Relativfeuchtigkeit P2;*
- *Alarmgrenzwert für niedere Relativfeuchtigkeit P3.*

Beim Überschreiten dieser Grenzwerte wird der Alarmzustand mit dem Kontaktverschluss des betreffenden Relais auf der Hauptplatine nach einer programmierbaren Verzögerung P4 ausgelöst.

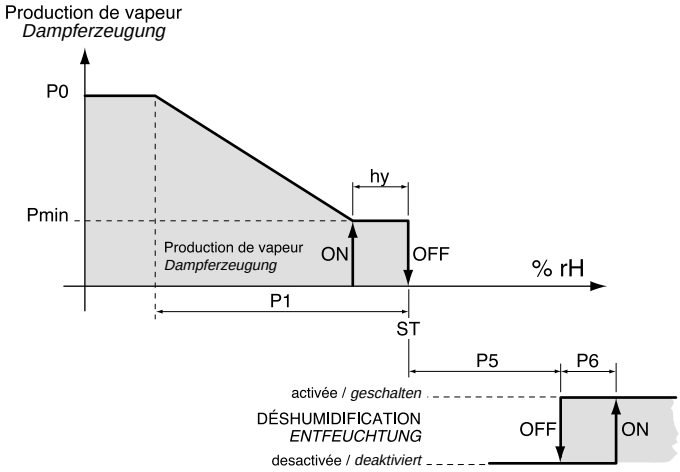


Fig. 11.2.3.1

11.2.4 Régulation autonome avec transducteur d'humidité relative du local et transducteur de compensation pour la limitation de l'humidité en refoulement – contrôleur H avec paramètre A0=3

Même dans ce cas, le régulateur module la production de vapeur en fonction de l'humidité % rH effectuée par le transducteur principal d'humidité relative (voir le parag. 11.2.3) mais, en plus, il en limite l'entité lorsque l'humidité relative % rH2 mesurée par un second transducteur de compensation placé dans le conduit de l'air après l'humidificateur dépasse la valeur maximale désirée. La sonde de compensation a son propre Point de Consigne P7 et son propre différentiel P8 en fonction desquels la limite de production est calculée (voir Fig. 11.2.4.1). La production associée au transducteur de compensation est limitée à une valeur qui augmente avec la différence entre la mesure % rH2 de l'humidité relative en refoulement et le seuil programmable P7, comme représenté sur la figure. La production de vapeur totale est égale à la plus petite parmi la demande de vapeur du transducteur principal et la demande du transducteur de compensation (N.B.: si % rH2 > P7, la production de vapeur est bloquée). Pour prévenir que l'humidité relative mesurée par le transducteur placé au refoulement dans la gaine d'air après l'humidificateur ne dépasse une valeur considérée, éventuellement, comme excessive, le module de contrôle, dans cette modalité de régulation, permet la programmation d'un seuil d'alarme d'humidité relative élevée en refoulement P9 (voir également le parag. 11.3). Lors du dépassement du seuil, après un retard P4 lui aussi programmable, l'état d'alarme avec fermeture du contact du relais correspondant est active sur la carte principale de contrôle.

11.2.4 Autonome Regelung mit Raumfeuchtefühler und Fühler zur Begrenzung der Zuluftfeuchtigkeit (Parameter A0=3)

Auch in diesem Fall moduliert der Regler die Dampferzeugung in Funktion des vom Hauptmesswertgeber gemessenen Wertes (siehe Abschnitt 11.2.3) % rF . Darüber hinaus begrenzt der Regler aber auch die relative Feuchtigkeit % rF2, die durch einen zweiten Ausgleichs-Fühler erfasst worden ist, der sich im Luftkanal stromabwärts vom Befeuchter befindet, den gewünschten Höchstwert überschreitet. Die Begrenzung erfolgt durch die erzwungene Minderung der Dampferzeugung, die proportional zum Unterschied zwischen der Messung % rF2 der Zuluftfeuchte und dem einstellbaren Grenzwert P7 ist. Der Ausgleichsmesswertgeber hat einen eigenen Sollwert P7 und ein eigenes Differential P8, auf deren Grundlage der Grenzwert zur Dampferzeugung berechnet wird. Wenn die vom Haupt-messwertgeber geforderte Dampfmenge über dem Grenzwert liegt, wird die Dampferzeugung gleich zu diesem Grenzwert sein. Befeuchters liegenden Fühler gemessene relative Feuchtigkeit der Zuluft einen als eventuell zu hoch angesehenen Wert erreicht, kann mit dem Steuermodul mit autonomer Regelung und zweitem Fühler eine Alarmschwelle für hohe relative Zuluftfeuchte P9 (siehe auch Abschnitt 11.3) eingestellt werden. Bei Überschreiten des Grenzwertes, nach einer ebenfalls einstellbaren Verzögerung P4 wird ein Alarm aktiviert, der zur Schließung des Kontaktes des entsprechenden Relais auf der Hauptsteuerplatine führt.

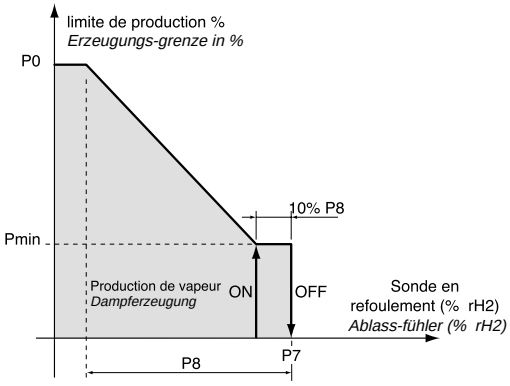


Fig. 11.2.4.1

11.2.5 Application pour bains turcs: régulation autonome avec transducteur de température – contrôleur H avec paramètre A0=4

Pour les applications des bains turcs, où la sonde de régulation relève la température au lieu de l'humidité, les mêmes considérations que celles du paragraphe 11.2.3 sont valables, en changeant la température par l'humidité relative.
Dans cette modalité de fonctionnement, la fonction de déshumidification n'est pas disponible.
Transducteur conseillé: ASET030001.

11.2.5 Anwendung in Dampfbädern: autonome Regelung durch Fühler für Temperatur – Regelsystem H durch Param. A0=4

Bei den Anwendungen in Dampfbädern, bei denen der Regelungsfühler die Temperatur statt der Feuchtigkeit mißt, sind die gleichen Betrachtungen des Abschnitts 11.2.3 gültig, mit der Ersetzung von Relativfeuchtigkeit durch Temperatur.
In diesem Funktionsmodus ist die Entfeuchtungsfunktion nicht verfügbar.
Empfohlener Fühler: ASET030001.

11.3 Introduction des seuils d'alarme (contrôleurs H)

Le panneau de commande permet l'introduction des seuils limites calibrés par l'intervention de signalisations d'alarme en cas de dépassement.
Les seuils de ces alarmes sont programmables au moyen des paramètres de régulation suivants:

- **P2:** seuil d'alarme pour humidité relative ou température élevée mesurée par la sonde du local;
- **P3:** seuil d'alarme pour humidité relative ou température basse mesurée par la sonde du local;
- **P4:** retard d'intervention de la signalisation d'alarme (pour empêcher de fausses signalisations);
- **P9:** seuil d'alarme pour humidité relative élevée mesurée par la sonde en refoulement (pour humidification en gaine).

Les paramètres P2, P3, P4 sont programmables seulement lorsque A0=2, 3 ou 4; le paramètre P9 est programmable seulement lorsque A0=3.
Le contrôleur, en outre, est capable d'activer une signalisation pour conductivité excessive de l'eau d'alimentation (voir le paragraphe 11.4.1)

AVERTISSEMENT: le paramètre A0 ainsi que les autres paramètres fonctionnels et d'alarme sont introduits en usine (valeurs de défaut valables pour une application normale). Toutefois, ils peuvent être modifiés par l'utilisateur en suivant les instructions décrites au chap. 7.

11.3 Einstellen der Grenzwerte für Alarm (Regelsysteme H)

Am Bedienteil können die Grenzwerte eingestellt werden, bei deren Überschreitung die Alarmmeldungen gegeben werden.
Die Alarmgrenzwerte sind mittels folgender Einstellparameter programmierbar:

- ***P2:** Alarmschwelle für vom Raumfühler gemessene hohe relative Feuchtigkeit*
- ***P3:** Alarmschwelle für vom Raumfühler gemessene niedrige relative Feuchtigkeit*
- ***P4:** Verzögerung der Alarmmeldung (um Falschmeldungen zu vermeiden)*
- ***P9:** Alarmschwelle für vom Zuluftfühler gemessene hohe relative Feuchtigkeit (für Befeuchtung in Luftkanal)*

Die Parameter P2, P3, P4 sind nur dann einstellbar, wenn A0=2, 3 oder 4 ist. Der Parameter P9 ist nur einstellbar, wenn A0=3 ist.
Das Regelsystem kann außerdem eine Meldung für zu hohe Leitfähigkeit des eingespeisten Wassers aktivieren (s. 11.4.1).

***HINWEIS:** Der Parameter A0 und die anderen Funktion- und Alarmparameter werden im Betrieb eingestellt (gültige Default-Werte für eine normale Anwendung). Sie können dennoch vom Benützer verändert werden, indem man die im Kap. 7 beschriebenen Anweisungen befolgt.*

11.4 Autres fonctions

11.4.1 Mesure de la conductivité de l'eau d'alimentation

Une mesure de la conductivité de l'eau d'alimentation est prévue. La mesure est effectuée à l'ouverture de l'électrovanne d'alimentation au moyen d'électrodes spéciaux situés dans la cuve d'alimentation. Le champ de lecture va de 0 à 1500 µS/cm. Deux seuils sont disponibles sur cette mesure:

- **b5:** seuil de pré-alarme (uniquement signalisation, sans activation du relais d'alarme, avec rentrée automatique de la signalisation à la rentrée de la cause);
- **b6:** seuil d'alarme (blocage total de la machine, avec activation du relais d'alarme).

L'intervention se produit lorsque la mesure dépasse un des deux seuils en continuation pendant 60 minutes, ou bien instantanément si la mesure dépasse 3 fois le seuil même. Lorsqu'on désire exclure l'intervention d'un de ces seuils, il suffit d'en porter la valeur correspondante à un niveau extérieur au champ de lecture du conductimètre, c'est-à-dire supérieur à 1500 µS/cm.

11.4.2 Vidange automatique

La vidange automatique est commandé par le contrôleur: une partie de l'eau contenue dans le cylindre est vidangée automatiquement et elle est changée par de l'eau fraîche pour empêcher une concentration excessive de sels après le procédé d'évaporation.
L'électrovanne de vidange est ouverte pendant une durée préfixée chaque fois que la conductivité intérieure dépasse la conductivité maximale admise; cette situation est relevée indirectement par l'évaluation de la vitesse d'évaporation.
Durant la phase de vidange automatique, les électrodes sont déconnecté de façon à empêcher que l'eau d'évacuation résulte sous tension (voir également le paragraphe 11.4.6).

11.4 Andere Funktionen

11.4.1 Messung der Leitfähigkeit des eingespeisten Wassers

Es ist eine Messung der Leitfähigkeit vorgesehen. Die Messung erfolgt beim Öffnen des Zulaufventiles durch die, im Füllbecher installierten Elektroden.
Der Anzeigenbereich variiert von 0 bis 1500 µS/cm. Für diese Messung sind zwei Schwellen verfügbar:

- ***b5:** Voralarm (nur Meldungen ohne Schaltung des Alarmrelais mit automatischer Meldung)*
- ***b6:** Alarm (totale Gerätesperre mit Schaltung des Alarmrelais).*

Die Alarmauslösung erfolgt, wenn die Messung eine der beiden Schwellen fortlaufend für 60 Minuten übersteigt bzw. sofort, wenn die Messung dreifach so hoch wie die Alarmschwelle ist.
Will man eine der Alarmauslösungen dieser Schwellen ausschließen, genügt es, wenn man den betreffenden Wert auf einen Bereich außerhalb des Anzeigenbereiches stellt, d. h. auf 1500 µS/cm.

11.4.2 Automatische Abschlämmung

Die automatische Abschlämmung wird vom Regelsystem gesteuert: Ein Teil des Wassers im Zylinder wird automatisch abgelassen und mit frischem Wasser nachgefüllt, um eine übermäßige Salzkonzentration als Folge des Verdampfungsprozesses auszuschließen. Das Ablaufventil wird jedes Mal für eine festgelegte Zeit geöffnet, wenn die interne Leitfähigkeit das zulässige Maximum überschreitet. Diese Situation wird indirekt durch die Bewertung der Dampferzeugung gemessen. Während der automatischen Ablaufphase werden die Elektroden abgeschaltet, damit das Wasser spannungslos ist (s. auch Abschnitt 11.4.6).

11.4.3 Procédure antimousse

En présence de types particuliers d'eaux d'alimentation, il peut arriver que, durant la production de vapeur, dans la zone supérieure du cylindre, de la mousse de forme; cette situation doit être éliminée car elle peut causer la sortie de jets d'eau en même temps que la vapeur. Pour cela, deux électrodes de détection sont prévus sur le dessus du cylindre. Lorsque, à l'aide de ces électrodes, le contrôleur relève la mousse, une procédure de vidange s'active afin d'éliminer cet inconvénient. La procédure consiste à des évacuations répétées jusqu'à la prévision d'un lavage automatique complet du cylindre lors de situations plus résistantes.

11.4.4 Signal de demande de déshumidification (disponible dans le contrôleur H)

Si elles est active, cette fonction ferme le contact d'un relais lorsque l'humidité relative mesurée par le transducteur relié au contrôleur dépasse le seuil établi.
Ce signal peut être utilisé pour mettre en service un dispositif extérieur de déshumidification (voir également les paragraphes 11.2.3 et 11.2.4)

11.4.5 Vidange automatique du cylindre pour inactivité prolongée

Si l'humidificateur reste allumé mais en état de non production sur une période de plus de 7 jours continus, le contrôleur effectue une évacuation complète de l'eau contenue à l'intérieur du cylindre. Cette fonction prévient la corrosion des électrodes due à l'eau fortement saline lors d'arrêt du humidificateur pendant de longues périodes. La fonction peut être déconnectée. Pour cela, agir sur un des sélecteurs miniaturisée (dip-switch) présents sur la carte électronique de contrôle. Il faut localiser le bloc de 4 dip-switch près des borniers à vis (voir Fig. 5.3.1.1); celui qui concerne la vidange automatique du cylindre porte le numéro 1: la position ON déconnecte la fonction.
Attention à ne pas toucher par erreur ceux portant l'inscription TA RATE! Pour la version H, se référer au parag. 7.3, en particulier au paramètre b1 des fonctions spéciales.

11.4.6 Évacuation sous tension

Lors de la vidange automatique pour l'évacuation des sels (voir également le parag. 11.4.2), les électrodes sont déconnectés. Ceci crée un abaissement temporaire de la production. Si, vice versa, on désire que les électrodes restent sous tension même durant cette phase, on peut brancher l' "évacuation sous tension".
Pour la version P, on agira sur un des sélecteurs miniaturisés (dip-switch) présents sur la carte électronique de contrôle. Il faut localiser le bloc de 4 petits sélecteurs près des borniers à vis (voir Fig. 5.3.1.1); celui qui concerne l'évacuation sous tension porte le numéro 2: la position ON connecte la fonction.
Attention à ne pas toucher par erreur ceux portant l'inscription TA RATE! Pour la version H, se référer au parag. 7.3, en particulier au paramètre b1 des fonctions spéciales.

11.4.7 Évacuation lors d'une forte réduction de demande de production

Lors d'une forte réduction de demande de production (versions P et H) l'humidificateur, au lieu d'attendre que le niveau d'eau (et, par conséquent, la production) diminue par effet de la production même, il effectue une évacuation.
La réduction de la demande de production est considérée forte si le courant résulte en excès de 33% par rapport à celle associée à la demande même. On peut déconnecter cette fonction.
Pour la version P, on agira sur un des sélecteurs miniaturisés (dip-switch) présents sur carte électronique de contrôle. Il faut localiser le bloc de 4 petits sélecteurs près des borniers à vis (voir Fig. 5.3.1.1); celui qui concerne l'évacuation pour forte réduction de la demande porte le numéro 3: la position ON connecte la fonction.
Attention à ne pas toucher par erreur ceux portant l'inscription TA RATE! Pour la version H, se référer au parag. 7.3, en particulier au paramètre b1 des fonctions spéciales.

11.4.3 Vorgang der Schaumverhütung

Bei besonderen Wasserarten kann es vorkommen, dass sich während der Dampferzeugung über dem Wasser Schaum bildet. Dieser Zustand muss behoben werden, da sonst Wasserspritzer gemeinsam mit dem Dampf austreten können. Dafür sind zwei Abtastelektroden am Zylinderdeckel vorhanden. Wenn das Regelsystem durch diese Elektroden Schaum nachweist, schaltet es einen Ablaufvorgang für die Beseitigung dieser Störung. Der Vorgang besteht aus wiederholtem Abschlämmen bis zur vollständigen Zylinderwäsche für die hartnäckigsten Wasservorkommen.

11.4.4 Signal zur Entfeuchtung (im Regelsystem H verfügbar)

Wird diese Funktion eingestellt, schließt sich der Kontakt eines Relais, wenn die vom angeschlossenen Fühler gemessene rel. Feuchte, den eingestellten Grenzwert überschreitet. Dieses Signal kann für eine externe Vorrichtung zur Entfeuchtung verwendet werden (s. auch Abschnitte 11.2.3 und 11.2.4).

11.4.5 Automatische Entleerung bei längerem Stillstand

Wenn der Befeuchter eingeschaltet ist, aber innerhalb 7 aufeinander folgenden Tagen keinen Dampf erzeugen muss, lässt das Regelsystem das gesamte Wasser aus dem Zylinder ab. Diese Funktion beugt eine Korrosion der Elektroden durch stark salzhaltiges Wasser für längere Zeitabschnitte vor. Die Funktion kann durch Betätigen eines DIP-Schalters, auf der elektronischen Hauptplatine deaktiviert werden. Hierzu muss man einen kleinen Block von 4 DIP-Schalter in der Nähe der Schraubenklemmen suchen (siehe Fig. 5.3.1.1). Derjenige für die automatische Entleerung ist mit 1 gekennzeichnet: Die ON-Stellung deaktiviert die Funktion.
Achtung! Nicht aus Versehen, die mit der Aufschrift TA RATE verstellen! Für die Ausführung H beziehe man sich auf den Abschnitt 7.3, vor allem auf den Parameter b1 der Spezialfunktionen.

11.4.6 Abschlämmen unter Spannung

Beim automatischen Abschlämmen für die Salzentfernung (siehe Abschnitt 11.4.2) werden die Elektroden abgeschaltet. Dadurch entsteht eine vorläufige Reduzierung der Dampfmenge. Wünscht man hingegen, dass die Elektroden auch in dieser Phase unter Spannung bleiben, kann die „spannungslose Abschlämmung" deaktiviert werden. Bei der Ausführung P legt man einen DIP-Schalter auf der elektronischen Hauptplatine um. Hierzu muss man einen kleinen Block von 4 DIP-Schalter in der Nähe der Schraubenklemmen suchen (siehe Fig. 5.3.1.1). Derjenige für die „spannungslose Abschlämmung" ist mit 2 gekennzeichnet: Die ON-Stellung gibt die Funktion frei.
Achtung! Nicht aus Versehen, die mit der Aufschrift GEEICHT verstellen! Für die Ausführung H beziehe man sich auf den Abschnitt 7.3, vor allem auf den Parameter b1 der Spezialfunktionen.

1.4.7 Abschlämmen bei starker Reduzierung der Dampfmenge

Bei einer starken Reduzierung der Dampfmenge (Ausführung P und H) lässt der Befeuchter Wasser ab ohne abzuwarten, dass sich der Wasserstand (und somit die Dampferzeugung) selbst reduziert. Die Reduzierung der Dampfmenge wird als stark betrachtet, wenn der Strom um 33% höher ist als der, mit der Anfrage selbst resultiert. Diese Funktion kann deaktiviert werden. Bei der Ausführung P legt man einen DIP-Schalter auf der elektronischen Hauptplatine um. Hierzu muss man einen kleinen Block von 4 DIP-Schalter in der Nähe der Schraubenklemmen suchen (siehe Fig. 5.3.1.1).
Derjenige, der für die starke Reduzierung der Dampfmenge verantwortlich ist, ist mit 3 gekennzeichnet: Die ON-Stellung deaktiviert die Funktion.
Achtung! Nicht aus Versehen die, mit der Aufschrift TA RATE verstellen! Für die Ausführung H beziehe man sich auf den Abschnitt 7.3, vor allem auf den Parameter b1 der Spezialfunktionen.

11.4.8 Débranchement des alarmes de “cylindre en épuisement” et de “cylindre épuisé”

Les alarmes de “cylindre en épuisement” et de “cylindre épuisé” sont toutes les deux présentes dans les contrôleurs H, alors que dans les contrôleurs P seulement l’alarme de “cylindre épuisé” est présente.
Les deux alarmes peuvent être branchées/débranchées en agissant de façon suivante:

- contrôleurs P (seulement alarme de “cylindre épuisé”): agir sur un des miniaturisés (dip-switch) présents sur carte électronique de contrôle. Il faut localiser le bloc de 4 petits sélecteurs près des borniers à vis (voir Fig. 5.3.1.1); celui qui concerne l’alarme de “cylindre épuisé” porte le numéro 4: la position ON déconnecte l’alarme.
  Attention à ne pas toucher par erreur ceux portant l’inscription TA RATE!
- contrôleurs H (alarmes de “cylindre en épuisement” et de “cylindre épuisé”): agir sur le paramètre b1: si b1 < 16, les deux messages sont déjà déconnectés; si b1 ≥ 16, en diminuer la valeur de 16 pour déconnecter les deux messages. Exemple: b1=8 fi les messages sont déjà déconnectés; b1=18: les messages sont connectés fi diminuer b1 de 18 à 2 (=18-16) pour déconnecter les deux messages (voir le parag. 7.3).
  N.B.: les alarmes sont connectées/déconnectées ensemble, elles ne peuvent pas être connectées/déconnectées séparément.

11.4.8 Rückstellung der Alarme „Zylinder nahezu verbraucht” und „Zylinder verbraucht“

Die Alarme „Zylinder nahezu verbraucht” und „Zylinder verbraucht” sind beide im Regelsystem H vorhanden, während in den Regelsystemen P nur der Alarm “Zylinder verbraucht” vorhanden ist.
Die beiden Alarme können, wie folgt, freigegeben/deaktiviert werden:

- *Regelsysteme P (nur Alarm “Zylinder verbraucht”): Hierzu muss man einen kleinen Block von 4 DIP-Schalter in der Nähe der Schraubenklemmen suchen (siehe Fig. 5.3.1.1).*
  Derjenige, der für die starke Reduzierung der Dampfmenge verantwortlich ist, ist mit 4 gekennzeichnet: Die ON-Stellung deaktiviert die Funktion.
  Achtung! Nicht aus Versehen die, mit derAufschrift TA RATE verstellen!
- *ß Regelsysteme H (Alarme für „Zylinder nahezu verbraucht“ und „Zylinder verbraucht“): Auf den Parameter b1 einwirken. Wenn b1 < 16 sind die beiden Alarmmeldungen schon deaktiviert; Wenn b1 ≥ 16, den Wert um 16 für die Rückstellung der beiden Alarmmeldungen erhöhen. Beispiel: b1=8 fi Die Meldungen sind schon deaktiviert; b1=18: die Meldungen sind freigegeben fi b1 von 18 auf 2 (=18-16) für die Rückstellung beider Meldungen herabsetzen (s. Abschnitt 7.3).*
  N.B.: Die Alarme werden gemeinsam freigegeben/deaktiviert und können nicht einzeln freigegeben/deaktiviert werden.

modèle	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**
vapeur											
Connexion (f mm)		22				30				2 x 30	
Limites de la pression de refoulement (Pa)		0 / 2000			0 / 1600			0 / 1700		0 / 2300	
eau d’alimentation											
Connexion						$G^3/_4$					
limites de température (°C)						1 / 40					
limites de pression (MPa)						0.1 – 0.8 (1 / 8 bar)					
limites de dureté (°FH)						≤ 40					
Débit instantané (l/min)				0,6				1,2		4	
Intervalle de conductivité (mS/cm)						125 / 1250					
eau de drainage											
Connexion (f mm)						40					
température typique (°C)						≤ 100					
Débit instantané (l/min)					5					22,5	
Conditions du milieu environnant											
température du local de fonctionnement (°C)						1 / 40					
humidité du local de fonctionnement (% rH)						10 / 60					
température de stockage (°C)						-10 / 70					
humidité de stockage (% rH)						5 / 95					
Degré de protection						IP20					
contrôle électronique											
Type						UECC-UECH					
tension / fréquence des auxiliaires (V - Hz)						24 / 50/60					
puissance maximale des auxiliaires (VA)					30					40	
Entrées sonde pour versions C et P (caractéristiques générales)						Impédance d’entrée: 15 kW, plage 0/10 Vdc					
Entrées sonde pour versions H et T (caractéristiques générales)						Pouvant être sélectionnées pour des signaux: 0/1 Vdc, 0/10 Vdc, 2/10 Vdc, 0/20 mA, 4/20 mA Impédance d’entrée: 60 kW avec signaux: 0/1 Vdc, 0/10 Vdc, 2/10 Vdc 50 W avec signaux: 0/20 mA, 4/20 mA					
Alimentations sonde actives pour versions H ou T (caractéristiques générales)						28 Vdc (24 ca redressés), Imax=250 mA 12 Vdc 5%, Imax=50 mA					
Sorties relais d'alarme pour versions H ou T (caractéristiques générales)						250 V 5 A (2 A) - type d’action micro-interruption 1C					
Sorties relais d'alarme et déshumidif. pour vers. H ou T (caractéristiques générales)						250 V 8 A (2 A) - type d’action micro-interruption 1C					
Entrée de branchement à distance (caractéristiques générales)						contact sans tension; résistance max. 50 W; Vmax=24 Vdc; Imax=5 mA communication sérielle pour versions H ou TRS-485 à deux fils					

modèle	UE001*	UE003*	UE003**	UE005*	UE005**	UE008**	UE010**	UE015**	UE025**	UE035**	UE045**
potentialité											
tension nominale d'alimentation: 208V - 1~N cod. U											
production instantanée de vapeur[1] (kg/h)	1,5	3,0		5,0							
puissance absorbée à tension nominale (kW)	1,12	2,25		3,75							
tension nominale d'alimentation: 230V - 1~N cod. D											
production instantanée de vapeur[1] (kg/h)	1,5	3,0		5,0							
puissance absorbée à tension nominale (kW)	1,12	2,25		3,75							
tension nominale d'alimentation: 208V - 3~ cod. W											
production instantanée de vapeur[1] (kg/h)			3,0		5,0	8,0	10,0	15,0	25	35	/
puissance absorbée à tension nominale (kW)			2,25		3,75	6,00	7,50	11,25	18,75	26,25	/
tension nominale d'alimentation: 230V - 3~ cod. K											
production instantanée de vapeur[1] (kg/h)			3,0		5,0	8,0	10,0	15,0	25	35	/
puissance absorbée à tension nominale (kW)			2,25		3,75	6,00	7,50	11,25	18,75	26,25	/
tension nominale d'alimentation: 400V - 3~ cod. L											
production instantanée de vapeur[1] (kg/h)			3,0		5,0	8,0	10,0	15,0	25	35	45
puissance absorbée à tension nominale (kW)			2,25		3,75	6,00	7,50	11,25	18,75	26,25	33,75
tension nominale d'alimentation: 460V - 3~ cod. M											
production instantanée de vapeur[1] (kg/h)			3,0		5,0	8,0	10,0	15,0	25	35	45
puissance absorbée à tension nominale (kW)			2,25		3,75	6,00	7,50	11,25	18,75	26,25	33,75
					5,0	8,0	10,0	15,0	25	35	45
					3,75	6,00	7,50	11,25	18,75	26,25	33,75

Tab. 12.1

* monophasé, ** triphasé.

[1] la production moyenne de vapeur est influencé par des facteurs comme: la température du local, la qualité de l'eau, le système de distribution de la vapeur

12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

12. TECHNISCHE DATEN

Modellle	*UE001**	*UE003**	*UE003***	*UE005**	*UE005***	*UE008***	*UE010***	*UE015***	*UE025***	*UE035***	*UE045***
Dampf											
Anschluss (f mm)		*22*				*30*				*2 x 30*	
Luftwiderstand im Kanal (Pa)		*0/2000*			*0/1600*			*0/1700*		*0/2300*	
Wasserzulauf											
Anschluss						*G$^{3}/_{4}$*					
Temperaturbereich (°C)						*1/40*					
Druckbereich (MPa)						*0.1 – 0.8 (1/8 bar)*					
Härte (°fH)						*≤40*					
Durchflussmenge (l/Min.)			*0,6*					*1,2*		*4*	
Bereich der Leitfähigkeit (mS/cm)						*125/1250*					
Wasserablauf											
Anschluss (f mm)						*40*					
Temperatur (°C)						*≤100*					
Durchflussmenge (l/Min.)					*5*					*22,5*	
Umgebungszustände											
Umgebungstemperatur (°C)						*1/40*					
Umgebungsfeuchtigkeit(% r.F.)						*10/60*					
Lagerungstemperatur (°C)						*-10/70*					
Lagerungsfeuchtigkeit (% r.F.)						*5/95*					
Schutzklasse/Schutzart						*IP20*					
Elektronische Regler											
Typ						*UECC-UECH*					
Steuerspannung (V - Hz)						*24/50/60*					
Maximalleistung (VA)					*30*					*40*	
Fühlereingänge für die Ausführungen C oder P (allgemeine Eigenschaften)						*Eingangsimpedanz: 15 kW, Bereich 0/10 Vdc*					
Fühlereingänge für die Ausführungen H oder T (allgemeine Eigenschaften)						*für Signale auswählbar: 0/1 Vdc, 0/10 Vdc, 2/10 Vdc, 0/20 mA, 4/20 mA* *Eingangsimpedanz: 60 kW mit Signale: 0/1 Vdc, 0/10 Vdc, 2/10 Vdc* *50 W mit Signale: 0/20 mA, 4/20 mA*					
Versorgung für aktive Fühler der Ausführungen H oder T (allgemeine Eigenschaften)						*28 Vdc (24 Vac gleichgerichtet), Imax.=250 mA* *12 Vdc 5%, Imax=50 mA*					
Ausgang Alarmrelais für die Ausführungen H oder T (allgemeine Eigenschaften)						*250V 5 A (2 A) - Wirkungstyp Mikroschaltung 1C*					
Ausgang Alarmrelais- und Entfeuchtung für die Ausführungen H oder T (allgemeine Eigenschaften)						*250V 8 A (2 A) - Wirkungstyp Mikroschaltung 1C*					
Freigabe von Fern (allgemeine Eigenschaften)						*potentialfreier Kontakt; Höchstwiderstand 50 W; Vmax=24 Vdc; Imax=5 mA*					
serielle Schnittstelle für die Ausführungen H oder T						*RS-485 mit zwei Drähten*					
Leistung											
Versorgungsspannung: 208V - 1~N Code U											
Dampfmenge[1] (kg/h)	*1,5*	*3,0*		*5,0*							
Leistungsaufnahme bei Nennspannung (kW)	*1,12*	*2,25*		*3,75*							
Versorgungsspannung: 230V - 1~N Code D											
Dampfmenge[1] (kg/h)	*1,5*	*3,0*		*5,0*							
Leistungsaufnahme bei Nennspannung (kW)	*1,12*	*2,25*		*3,75*							
Versorgungsspannung: 208V - 3~ Code W											
Dampfmenge[1] (kg/h)			*3,0*		*5,0*	*8,0*	*10,0*	*15,0*	*25*	*35*	*/*
Leistungsaufnahme bei Nennspannung(kW)			*2,25*		*3,75*	*6,00*	*7,50*	*11,25*	*18,75*	*26,25*	*/*
Versorgungsspannung: 230V - 3~ Code K											
Dampfmenge[1] (kg/h)			*3,0*		*5,0*	*8,0*	*10,0*	*15,0*	*25*	*35*	*/*
Leistungsaufnahme bei Nennspannung (kW)			*2,25*		*3,75*	*6,00*	*7,50*	*11,25*	*18,75*	*26,25*	*/*
Versorgungsspannung: 400V - 3~ Code L											
Dampfmenge[1] (kg/h)			*3,0*		*5,0*	*8,0*	*10,0*	*15,0*	*25*	*35*	*45*
Leistungsaufnahme bei Nennspannung (kW)			*2,25*		*3,75*	*6,00*	*7,50*	*11,25*	*18,75*	*26,25*	*33,75*
Versorgungsspannung: 460V - 3~ Code M											
Dampfmenge[1] (kg/h)			*3,0*		*5,0*	*8,0*	*10,0*	*15,0*	*25*	*35*	*45*
Leistungsaufnahme bei Nennspannung (kW)			*2,25*		*3,75*	*6,00*	*7,50*	*11,25*	*18,75*	*26,25*	*33,75*
Versorgungsspannung: 208V - 1~N Code U											
Dampfmenge[1] (kg/h)			*3,0*		*5,0*	*8,0*	*10,0*	*15,0*	*25*	*35*	*45*
Aufgenommene Leistung bei Nennspannung (kW)			*2,25*		*3,75*	*6,00*	*7,50*	*11,25*	*18,75*	*26,25*	*33,75*

Tab.12.1

** einphasig, ** dreiphasig.*

[1] Die durchschnittliche Dampferzeugung wird von Faktoren wie Raumtemperatur, Wasserqualität, Dampfsteuerungssystem beeinflusst.

12.1 Dimensions et poids

		UE 001/008	UE 010/015	UE 025/045
Dimensions (mm)	A	365	365	555
	B	275	275	360
	C	620	710	890
poids (kg)	emballé	16	20	34
	Vide	13,5	17	34
	installé *	19	27	60,5

Tab. 12.1.1

*: en conditions opérationnelles, rempli d'eau

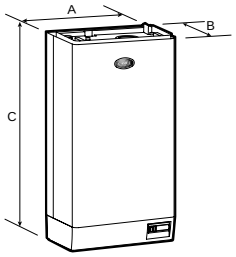


Fig. 12.1.1

12.1 Maße und Gewichte

		UE 001/008	*UE 010/015*	*UE 025/045*
Abmessungen (mm)	*A*	*365*	*365*	*555*
	B	*275*	*275*	*360*
	C	*620*	*710*	*890*
Gewichte (kg)	*Transport*	*16*	*20*	*3*
	Leer	*13,5*	*17*	*34*
	*Installiert**	*19*	*27*	*60,5*

Tab. 12.1.1

**: im Arbeitszustand, mit Wasser gefüllt*

12.2 Caractéristiques techniques de la télécommande

Type	description
alimentation	no 2 piles alcaline style mini de 1,5 V (type UM-4 AAA, IEC R03)
Bac collecteur	plastique
Dimensions (mm)	60 x 160 x 18
température de stockage (°C)	-25/70
température de fonctionnement (°C)	0/40
type de transmission	infrarouge
Poids (g)	80 (sans pile)

Tab. 12.2.1

12.2 Technische Daten der Fernbedienung

Typ	*Beschreibung*
Versorgung	*2 Mignonalkalibatterien 1,5 V (Typ UM-4 AAA, IEC R03)*
Gehäuse	*Kunststoff*
Abmessungen (mm)	*60 x 160 x 18*
Lagerungstemperatur (°C)	*-25/70*
Betriebstemperatur (°C)	*0/40*
Übertragungstyp	*Infrarot*
Gewicht (g)	*80 (ohne Batterie)*

Tab. 12.2.1

12.3 Caractéristiques techniques du distributeur ventilé de vapeur

modèle humidificateur	UE001	UE003	UE005	UE008	UE010	UE015	UE025	UE035	UE045
modèle distributeur ventilé de vapeur	VSDU0A								
puissance nominale (W)	30	30	30	30	30	30			
Débit d'air (m3/h)	170	170	170	170	170	170			
Niv. sonore (champ ouvert, max vit., distance frontale 1 m (dBA)	50	50	50	50	50	50			
température / humidité de fonctionnement (°C / % rH)	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60	-10T40 / 10T60			

Tab. 12.3.1

12.3 Technische Daten des Ventilator-Dampfverteiler

Befeuchter-Modelll	*UE001*	*UE003*	*UE005*	*UE008*	*UE010*	*UE015*	*UE025*	*UE035*	*UE0465*
Ventilator Dampfverteiler	*VSDU0A*								
Leistungsaufname (W)	*30*	*30*	*30*	*30*	*30*	*30*			
Luftvolumen (m3/h)	*170*	*170*	*170*	*170*	*170*	*170*			
Schallpegel (gemäß ISO 3741) dB(A)	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*	*50*			
Umgebungstemperatur und -Feuchte (°C / % r.F.)	*-10T40 / 10T60*	*-10T40 / 10T60*	*-10T40 / 10T60*	*-10T40 / 10T60*	*-10T40 / 10T60*	*-10T40 / 10T60*			

Tab. 12.3.1

Carel se réserve la possibilité d'apporter des modifications ou des changements à ses propres produits sans aucun préavis.

Carel behält sich die Möglichkeit vor, an den eigenen Produkten ohne jegliche vorhergehende Benachrichtigung Abänderungen oder Änderungen vorzunehmen.

Note

CAREL

Technology & Evolution

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agence / Geschäftsstelle:

Cod. +030221912 rel. 3.0 - 26.11.02